ARQUIVOS
DO
MUSEU NACIONAL

Nunquam aliud natura, aliud sapientia dicit
J. 14, 321
In silvis academi quœrere rerum,
Quamquam Socraticis madet sermonibus
Ladisl. Netto, ex Hor

VOL. XLII

PARTE II

1955
RIO DE JANEIRO — BRASIL

ARQUIVOS

DO

MUSEU NACIONAL

Nunquam aliud natura, aliud sapientia dicit
J. 14, 321
In silvis academi quœrere rerum,
Quamquam Socraticis madet sermonibus
Ladisl. Netto, ex Hor

VOL. XLII

PARTE II

1955
RIO DE JANEIRO — BRASIL

ARQUIVOS
DO
MUSEU NACIONAL

RIO DE JANEIRO

VOLUME EM HOMENAGEM

AO

PROFESSOR ALÍPIO DE MIRANDA RIBEIRO

NOTAS BIONÔMICAS SÔBRE MELIPONÍNEOS

III — Sôbre a enxameagem

(*Hymenoptera* — *Apoidea*)

P. NOGUEIRA-NETO

CONTEUDO:

I — INTRODUÇÃO.
II — AGRADECIMENTOS.
III — ANÁLISE DA LITERATURA.
IV — MATERIAIS E MÉTODOS.
V — OBSERVAÇÕES.
VI — DISCUSSÃO:
A) ATIVIDADES DE RECONHECIMENTO.
B) TRANSPORTE DE CERUME, MEL E POLEM.
C) APROVEITAMENTO DE CONSTRUÇÕES, MATERIAIS E CRIA ALHEIAS.
D) ANDAMENTO DAS CONSTRUÇÕES NO NOVO NINHO.
E) DURAÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE AS COLÔNIAS MÃE E FILHA.
F) DISTÂNCIA PERCORRIDA NA ENXAMEAGEM.
G) CONTINUIDADE DE OCUPAÇÃO DO NOVO NINHO.
H) AJUNTAMENTO DE OPERÁRIAS E DE ZÂNGÃOS
I) ÉPOCA DE ENXAMEAGEM.
J) COMPARAÇÃO DA ENXAMEAGEM ENTRE OS *APINAE* E OS *MELIPONINAE*.
VII — SUMÁRIO.
VIII — ABSTRACT.
IX — BIBLIOGRAFIA.

I — INTRODUÇÃO

Nos insetos sociais, a fundação de uma nova colônia constitui fato essencial à perpetuação das espécies. Por isso mesmo, no estudo de suas comunidades, essa ocorrência é matéria de máxima importância. Entre as abelhas sociais, o assunto já é bem conhecido em relação aos *Bombinae* (Mamangabas) e aos *Apinae* (Abelhas do Velho Mundo), mas o mesmo não se pode dizer quanto aos *Meliponinae* (Abelhas que não ferroam).

Apesar da impressão de alguns, para os quais a matéria ainda não estava esclarecida, prevalecia a opinião de que a enxameagem era fundamentalmente semelhante nos *Apinae* e

nos *Meliponinae*. As nossas observações, porém, vêm destruir essa crença já generalizada e mostrar muitos fatos inéditos.

O presente trabalho, escrito originalmente em novembro de 1948, sofreu depois vários acréscimos, os quais vieram apenas reforçar e completar as observações já feitas, sem contudo alterar as suas conclusões. Na sua forma primitiva, êste trabalho se referia sòmente a cinco subgêneros de *Trigona*.

Neste trabalho o subgênero *Friesella* não foi adotado, sendo a espécie *schrottkyi* filiada a *Plebeia*. Isso foi feito para não modificar mais o título primitivo do trabalho e considerando também que o grupo *Friesella* pode ser encarado como um subgrupo de *Plebeia*.

II — AGRADECIMENTOS

Aos srs. L. Travassos Filho e R. L. Guimarães, do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura de S. Paulo, pelas suas sugestões sôbre a redação dêste trabalho; ao sr. Haroldo Travassos, por ter facilitado muito a revisão do mesmo; aos srs. C. A. S. Sarmento e F. Lane, por haverem revisto o inglês do Abstract; ao sr. R. Araujo, do Instituto Biológico de S. Paulo, pela determinação da formiga *Camponotus* (*Myrmobrachys*) sp.; ao sr. André Vieira, farmacêutico em Cosmópolis (S.P.), pela cessão e preparo de corantes; ao sr. Otávio de Lima e Castro, por permitir que realizássemos observações em sua residência, apresentamos os nossos sinceros agradecimentos.

III — ANÁLISE DA LITERATURA

A maior parte do que se escreveu sôbre a enxameagem são referências breves, ocasionais e geralmente sem apresentar maior interêsse para o seu esclarecimento. Por essa razão só examinaremos os trabalhos que têm importância para o debate da matéria. Quanto aos autores que escreveram umas poucas palavras a respeito, sem apresentar fatos ou interpretações dignos de nota, apenas os citaremos de passagem.

Muller (1875) escreveu comentários à margem de um resumo do trabalho de Poey (1852), no qual êste, sem mencionar a enxamegaem, relata os primeiros trabalhos de uma colônia. Parece, através dêsse resumo, que Poey pretendeu, com a sua narrativa, apenas usar um método de exposição para descrever o ninho de *Melipona beecheii fulvipes* Guer. (*M. fulvipes*). De outro modo não se compreenderia que não houvesse ali nenhuma referência a observações sôbre a enxameagem, mormente quando fala de modo expresso, no mesmo trabalho, de outros fatos de interêsse muito menor. Mas ainda que fôsse correta uma interpretação diversa, a contribuição de Poey teria sido pequena, limtiando-se, nesse caso, à afirmação de que as abelhas de início calafetariam o ninho, construindo depois os potes. Muller (1875), com relação à primeira afirmativa, e Michener (1946) quanto à segunda, chegaram à mesma conclusão.

Para melhor compreender o comentário feito por Muller a êsse trabalho de Poey, convém citar as próprias palavras dos dois autores. Poey disse que "A primeira providência que tomam (as abelhas) é vedar as frestas e fendas que possam veicular luz".

Sôbre êsse tópico, Muller escreveu: "Isto se dá provàvelmente antes que o enxame habite uma nova moradia. Um apicultor daqui observou que as Jatys entravam e saíam em pequeno número, numa caixa vazia de colmeia; só depois de muito tempo, e após ter arranjado a contento o orifício de entrada e provàvelmente o interior, é que o enxame tomou posse da moradia".

Muller não foi bem claro, mas as suas pa-

lavras, a nosso ver, devem ser interpretadas no sentido de que êle aceitava a idéia de que a emigração dos meliponíneos é feita como em *Apis*. As suas expressões "... só depois de muito tempo ... o enxame tomou posse da moradia" e "... isto se dá provàvelmente antes que o enxame habite uma nova moradia", indicam que o preparo prévio dessa nova residência não representou posse ou habitação. Ora, se êsses trabalhos e visitas anteriores não constituiram nem uma coisa nem outra, é porque não passariam de obras preliminares, e nesse caso a posse e a habitação seriam adquiridas mais tarde com a ocupação numa dada ocasião.

Para melhor compreensão do pensamento de Muller, é preciso dizer que tudo indica que êle imaginava consistirem as obras preparatórias na calafetagem da nova colmeia e no arranjo do alvado. E' o que se infere claramente de suas palavras "... após ter arranjado a contento o orifício da entrada e provàvelmente o interior, é que o enxame tomou posse". Em que consistiria êsse provável arranjo prévio do interior? Parece que na calafetagem, pois foi a propósito dela que Muller escreveu o seu comentário.

Em relação à parte referente ao alvado do ninho, ficamos sem saber de que material as abelhas o construíram ou se o "arranjo do orifício" constou apenas de sua desobstrução, aumento, etc. O nome da espécie também não esclarece a questão, pois escrevendo *Jatys* com *J* maiúsculo e *s* é possível que o autor se referisse ao nome popular da abelha, a qual não foi sequer vista por êle. As denominações do povo são muito variáveis. Recebi uma colônia de *T.* (*Te.*) *jaty* de Rio do Testo (S. C.), nas proximidades do vale do Itajaí, onde Muller residiu. Veio com a denominação de "abelhas ouro".

A relativa imprecisão de Muller vem do fato de êle não ter realizado observações pessoais sôbre a enxameagem. Ao dizer "Isto se dá provàvelmente" êle mostrou nem mesmo aceitar como certa a idéia de que as abelhas fazem trabalhos preparatórios na colmeia escolhida para alojar a nova colônia. Pelo contrário, é evidente que fêz reservas ao que lhe narrou *um apicultor*.

Apesar disso, o interêsse do trabalho de Muller para o esclarecimento da enxameagem foi o ter divulgado as observações do apicultor anônimo. Embora fôsse esta a melhor contribuição até aqui existente para o conhecimento da matéria, ela não revelou o que há de fundamental no assunto. E' insuficiente, por exemplo, para estabelecer uma diferença básica entre a enxameagem dos *Meliponinae* e a dos *Apinae*. Segundo Lathan (Apud Root & E. Root, 1943), a *Apis mellifera L.* também vai antes ao lugar onde pretende estabelecer novo ninho. O simples fato dessas visitas prévias não é, portanto, privativo da subfamília em estudo. Por outro lado, também os *Apinae* podem fazer trabalhos preparatórios na sua futura moradia, pois Lathan (o.c.) viu exemplares de *A. mellifera* limpando-a de resíduos *"poucas horas antes do enxame tomar posse dela"*.

Muller (1875) notou a invasão do ninho de outras abelhas por *Lestrimelitta limão* Sm., a qual diversas vêzes conquistou habitações alheias.

Apesar da importância do que Muller relatou nos seus comentários sôbre o trabalho de Poey (1852), essa parte dos seus escritos, em relação à enxameagem, foi totalmente esquecida. Nenhum autor subseqüente a ela se referiu.

Hockings (1884) afirmou ter visto 2 ou 3 enxames que entraram em contato, lutando, ao que parecia, pela posse de uma caixa. Êle disse expressamente que "duas *Trigona* austra-

lianas emitem enxames do mesmo modo que outras abelhas", mas acrescentou, "excepto que eu acredito que uma rainha jovem acompanha o enxame, ficando a mãe na colônia original."

Êsse autor, embora errando na comparação com *Apis*, percebeu a impossibilidade da rainha fecundada levantar vôo, coisa que o volume do seu abdômen não permite.

Hockings, no mesmo trabalho, afirmou ainda que as *Trigona* não ficam dependuradas enquanto constroem, como a *Apis mellifera* faz. Cada inseto age independentemente.

Peckolt (1893, 1894) foi quem apresentou maiores argumentos em favor da tese da semelhança da enxameagem entre os *Apinae* e os *Meliponinae*, fruto aliás, como veremos, de observações incompletas. Tivemos a oportunidade de constatar isso até mesmo numa espécie muito próxima da que êle viu (esta era *T.* (*Tr*) *ruficrus*). As suas observações também não coincidem com as que Mariano Filho (1911) fêz com relação à mesma abelha.

Peckolt acreditava que as rainhas virgens destinavam-se a *guiar os enxames e a fundar novas colônias, como faz a Apis mellifica.* Como Hockings (1884), êle pensava que elas, e não a rainha mãe, é que partiam para o novo ninho.

Referindo-se à *T.* (*P.*) *mosquito*, Peckolt disse que certo dia viu um vôo muito numeroso. "Mesmo sendo um novo enxame, foi impossível acompanhar êsses pequeníssimos insetos na sua viagem para a nova terra" Tratar-se-ia, portanto, de emigração em massa, tal como ocorre em *Apis*.

Em relação à *Trigona* (*Schwarziana*) *quadripunctata bipartita* Lep. (*T. basalis*), que nidifica no solo, Peckolt viu um sistema de cavidades subterrâneas com 4 ninhos, chegando à conclusão de que "Parece por isso muito mais provável que o novo enxame, que se forma anualmente, constrói a sua residência pegada imediatamente à velha colmeia". Registramos aqui a opinião do autor, salientando que se trata de mera hipótese.

As principais observações de Peckolt (1893, 1894), foram feitas em relação à *Trigona* (*Trigona*) *ruficrus* Latr. (*T. ruficrus*), espécie que constrói ninhos externos. Êsse autor viu 3 enxames de abelhas dessa espécie, sendo todos êles "... durante trovoadas e sempre no mês de março, antes de começar a estação fria...", o que êle próprio achou "esquesito".

Em março de 1866, viu um dêsses enxames dentro de uma caixa. Em novembro as construções da colmeia já tinham atingido a altura do recipiente. Com isso, Peckolt indicou que as edificações das abelhas se processaram lentamente. Nada mais se pode inferir de suas palavras.

Em março do ano seguinte, ao começar uma trovoada, Peckolt viu nessa colônia grande inquietação e fortes zumbidos. Muitas abelhas estavam fora da colmeia e algumas se encontravam na caixa vizinha. Quinze minutos mais tarde realizou-se numeroso vôo de ingresso nessa caixa, havendo enorme movimento dentro e fora da mesma.

No ano seguinte, houve nova enxameagem, mas nessa ocasião Peckolt estava ausente.

Um dia após a enxameagem vista em março de 1867, as abelhas já estavam trabalhando ativamente e 16 dias depois, "como a colmeia ainda não estava fechada por cima, foi possível ver a camada de células". Peckolt quis certamente dizer que a crosta externa e o invólucro não estavam completos, o que permitia a visão da "camada de células".

De tudo o que Peckolt escreveu sôbre a matéria, só é original e não pode ser interpretado de outra maneira o fato de que o interior do ninho de *T.* (*Tr.*) *ruficrus* fica desprotegido enquanto está sendo construído o batume

aéreo ou crosta externa, e a afirmação de que as construções marcham com certa lentidão.

H. v. Ihering (1903) afirmou que "No verão e no outôno saem os enxames, que, porém, não se apresentam compactos como em *Apis*, o que dificulta a sua captura". "Os enxames raramente são observados porque os preparativos e o irriquieto esvoaçar das abelhas representam uma fase muito passageira". "Vários caboclos me descreveram tais cenas por êles observadas". Pelas palavras de Ihering vê-se claramente que, embora admitindo diferenças, de uma maneira geral acreditava que os meliponíneos enxameassem do mesmo modo que os apíneos, ou seja, por uma emigração em dado momento. De outra forma não se compreenderiam as suas expressões "captura" do enxame, os "preparativos e irriquieto esvoaçar", bem como a suposição, talvez influenciada por Peckolt (1893, 1894), de que cabe às rainhas virgens "guiar um enxame".

Apesar disso, Ihering demonstrou perceber (êsse foi o seu mérito nessa matéria) que os enxames "não se apresentam compactos, como em *Apis*". Se êle fôsse mais além, na senda que entreviu, poderia ter contribuído bastante para o esclarecimento da enxameagem. Mas as observações de "vários caboclos" talvez o impedissem de avaliar que êsse caminho o conduziria à verdade. Aliás não se pode culpar êsses homens do interior, nos quais Ihering depositava grande confiança. Como veremos adiante, o seu êrro foi apenas o ter interpretado mal um fato verídico.

Ihering (1903), em certo trecho do seu trabalho, afirmou que "No ôco de pau que as abelhas tencionam habitar, procedem primeiro a uma limpeza, retirando as partículas apodrecidas até atingir a madeira sã, que depois revestem com uma fina camada de cêra". Essas palavras podem ser mal interpretadas, pois à primeira vista parece que o autor viu trabalhos prévios dessa natureza no local da futura colônia.

Mas o que Ihering disse certamente não passou de simples conjectura sua. Ihering nunca viu a enxameagem e as maiores informações que teve a respeito partiram dos caboclos já citados, que observaram só "um irriquieto esvoaçar". No mesmo artigo, no capítulo das observações, há apenas referência a uma colônia que se teria estabelecido há pouco. "Tive a impressão que se tratava de ninho recém fundado". Mas mesmo nesse caso, aquêle autor estava provàvelmente enganado, pois havia na colmeia uma membrana quebradiça de cerume, o que significa ser bastante velha (a não ser que fôsse ninho conquistado). Ihering contou também que certa vez as abelhas povoaram um caixote, não adiantando mais nada de interêsse. Meticuloso como demonstrou ser no registro de suas observações, não poderia deixar de ter dado detalhes sôbre a enxameagem se a tivesse realmente visto. Mas êle nem ao menos disse que a viu.

Temos a impressão de que as palavras de Ihering sôbre o preparo prévio da nova habitação foram inspiradas pelas observações que fêz num ninho de *M. marginata* Lep que recebeu já num tronco: "As abelhas não haviam aproveitado uma cavidade natural, mas haviam-na preparado elas mesmas, escavando a madeira, que é muito mole, piúca. O ambiente assim formado . . . estava todo forrado com uma crosta de cêra misturada com terra, bastante areia e grânulos de quartzo". Em mais dois casos viu paredes revestidas de cêra. Nos outros, silenciou a respeito.

De qualquer forma, mesmo que por absurdo tomássemos ao pé da letra as palavras de Ihering que acabamos de comentar, elas não esclareceriam se a cêra teria sido secretada pelas abelhas na nova ou na velha colmeia. E êsse é o ponto capital da questão.

Mariano Filho (1911) afirmou que "tôdas as Apidas reproduzem os seus ninhos por meio de enxames, isto é, pela fuga de grande parte da população adulta . . . em busca de uma cavidade onde se alojam". Pelas suas palavras, o conceito básico de enxame é um só. Êle equiparou as abelhas que estudamos aos apíneos. Os enxames sairiam sem rumo certo, ". . . em busca. . ."

O mesmo autor, possìvelmente procurando interpretar de modo correto o seu mestre Ihering, disse que ". . . quando as melipônidas povoam uma árvore, cuidam imediatamente da defesa interna do ninho, removendo pressurosamente as impurezas acumuladas no seu interior". Tal serviço seria, portanto, feito "quando as melipônidas povoam", e não antes. Para êsse autor, o "povoar" consistiria na ocupação definitiva da cavidade num dado momento, uma vez que o enxame sairia sem direção certa. Aliás, diga-se de passagem, Mariano Filho não previu o caso das espécies que não se alojam em cavidades, mas, que, pelo contrário, constroem ninhos aéreos.

Mariano Filho (1911) admitiu que os meliponíneos, quanto à enxameagem, comportam-se de modo um pouco diverso dos apíneos. Nos primeiros ". . . o enxame é clandestino. Nenhum movimento exterior, nenhum zumbido, nenhuma agitação. Um belo dia, o apicultor repara que uma determinada colmeia que lhe parecia próspera poucos dias antes, não dá sinal de vida. Abre-a. O ninho está muito enfraquecido e as abelhas como que amedrontadas, muito tímidas. O enxame saiu. Quando? Como? Durante 6 anos de convívio diário com êsses insetos, nunca — apesar da minha vigilância — pude surpreender as diversas fases preparatórias da saída do enxame. Assisti, apenas uma vez, à tomada violenta de um ninho enfraquecido de *M. scutellaris* por uma forte colônia de *T. ruficrus*. O ninho havia sido saqueado alguns dias antes por essa mesma espécie. Um dia, cêrca das 11 horas da manhã... reparei que as Trigonas entravam ràpidamente na colmeia, quase às escondidas, enquanto que outras estacionavam pelas paredes externas numa completa imobilidade. Poucas horas depois, elas puseram-se a construir a expansão externa da colmeia, a qual foi desde êsse momento definitivamente ocupada".

E' interessante notar que Mariano Filho referiu-se à mesma espécie de que falou Peckolt (1893, 1894), mas ao contrário dêste, deixou bem claro que a imigração, embora fundamentalmente igual à dos apíneos, não seria em massa, mas individual.

Mariano Filho, pouco adiante, continua: ..."freqüentemente observei a conquista e ocupação da colmeia vencida, a qual ficará sendo povoada pela raça assaltante vitoriosa",... mas não dá maiores detalhes a respeito.

O mesmo autor, em relação à rainha virgem, pergunta: "Em que época a sua fecundação se verifica? Antes de abandonar a colmeia mãe ou depois? para responder a essas perguntas são precisos fatos. O precedente biológico não basta".

Quanto ao papel dos machos, Mariano Filho disse que a sua conduta "no momento do enxame ainda não é suficientemente conhecida", não se sabendo se acompanham ou não o enxame.

Mariano Filho, em resumo, expôs a tese de que o enxame dos meliponíneos, embora fundamentalmente semelhante aos dos apíneos, não se apresentava como um grupo de abelhas em deslocamento pràticamente simultâneo.

Wheeler (1913) viu, em relação à *Trigona* (*Trigona*) *amalthea* Oliv. (*T. amalthea*), um caso em que "aparentemente a colônia estava próxima a enxamear, pois o espaço perto do ninho achava-se cheio de abelhas voando para trás e para a frente, em zig-

zag..." Seria, pois, uma enxameagem com deslocamento em massa, como em *Apis*.

Michener (1946) afirmou que "Enxames de dispersão, como os que ocorrem em *Apis*, consistindo de uma rainha e um grupo de outros indivíduos, são bem conhecidos entre os meliponíneos, mas não foram observados por mim". Não poderia exprimir o seu pensamento de forma mais clara. Apesar disso, embora não o suspeitasse, viu diversos fatos ligados à enxameagem e cuja interpretação, à luz das nossas pesquisas, contraria o seu ponto de vista.

No mesmo trabalho, Michener verificou que durante 14 meses, uma caixa de registro foi sucessivamente ocupada por 3 espécies de meliponíneos. "Por volta de 25 de abril de 1945, 100 exemplares de *T.* (*Te.*) *jaty* chegaram à caixa. Dois dias após, êles construíram um pequeno tubo de entrada e algumas fôlhas de cêra" . . . "De 2 a 8 de maio, zângãos enxameavam cada dia defronte ao ninho. Òbviamente êsses machos não foram criados nesse ninho, que não continha alvéolos de cria. Potes de mel estavam sendo construídos em 5 de maio e em 15 dêsse mês algum mel foi achado nêles. Em 20 de maio um favo de cria estava sendo construído. Nenhuma rainha foi jamais vista nessa colônia, que se tornou progressivamente menor, até que em julho estava extinta". "Em 31 de outubro, repentinamente, uma nova e grande colônia surgiu na caixa e construiu um ninho". "Enxames de zângãos não foram vistos". "Seria interessante saber porque essa mesma cavidade (caixa de registro) foi repetidamente escolhida para localização do ninho, quando havia abundância de outras cavidades, presumìvelmente aceitáveis, na vizinhança". "Possìvelmente um persistente odor de ninho atraíu novos ocupantes para tal lugar". Certa vez as construções ali existentes foram retiradas, mas alguma cêra permaneceu na caixa.

Michener (1946), freqüentemente viu "enxames de machos". Observou zângãos de *M. favosa plumax* Cock., pousados onde não existia ninho nas proximidades. Em *T.* (*N.*) *testaceicornis perilampoides* Cress. notou aglomerados voando em tôdas as horas do dia e em tôdas as estações do ano. Em *T.* (*Te.*) *jaty* os machos, às vêzes, voavam em número imenso. Quando perturbados se dispersavam, reagrupando-se depois, em poucos minutos. "Algumas operárias às vêzes estavam presentes nas coleções feitas nos enxames". Seriam, porém, sentinelas. Em *Trigona* (*Trigona*) *fulviventris* Guer. aproximadamente a metade dos zângãos estava pousada ou voando por ali, em qualquer hora do dia. Em *Trigona* (*Scaura*) *latitarsis* Friese Michener viu grandes aglomerados mas não os notou em *Trigona* (*Partamona*) *testacea* Klug (*T. testacea* subsp.).

Schwarz (1948), na sua magistral obra, dedica um sub-capítulo à enxameagem, fazendo um resumo do pensamento de diversos autores dando especial relêvo ao trabalho de Peckolt (1893, 1894).

Afirmou Schwarz (1948) que em 1836 Lepeletier escreveu dizendo que não se sabia se estas abelhas enxameavam ou não. Mas, concluiu, "Uma resposta afirmativa sôbre essa questão foi dada 32 anos após por Peckolt (apud Smith 1868)" . . ., citando em seguida êsse autor: "Um grande número deixou a sua colmeia, tal como eu tenho visto a abelha *Apis mellifica*"... Schwartz duvida de que êsse autor se referisse à rainha mãe ou que esta pudesse voar, mas pelas suas palavras que transcrevemos torna-se claro que aceitou a idéia da semelhança entre as duas sub-famílias, no tocante aos principais aspectos da enxameagem.

Sôbre a existência de colônias vizinhas, Schwarz, nesse trabalho, concluiu com muito

acêrto que "... é provável que o motivo determinante do estabelecimento (de uma colônia) seja mais que qualquer sentimento de vizinhança, a existência de local conveniente e disponível para um ninho, que preencha as especificações das abelhas".

Schwarz afirmou, na mesma obra, que, possìvelmente, Peckolt (1893, 1894) estava certo quando julgou como colônias filhas as que encontrou vizinhas sob o solo. Relatou, porém, que Weyrauch viu em *Trigona* (*Trigona*) *chanchamayoensis* Schw. 4 câmaras de cria comunicantes, das quais só 2 apresentavam potes de alimentos. Nêsse caso, uma única rainha fecundada foi vista. A nosso ver isso indica que o assunto ainda precisa ser esclarecido.

Ainda nesse trabalho, Schwarz dedica um sub-capítulo ao que chama de "Atividades comunais de vôo". Relata casos de aglomerados de abelhas no ar, mencionando, além dos que citamos ao comentar outros autores, as *Trigona goeldiana* Fr. (Schulz 1905), *Trigona smithii* Bing. (Horne 1870), *Trigona* (*Tetragona*) *fusco-balteata* Cam. (Pagden 1928) e *Trigona* (*Tetragona*) *nigra paupera* (Prov.) (Callan 1943). O visto por Schulz era composto só de operárias. O observado por Callan apresentava maioria de indivíduos jovens.

Quanto a aglomerados de zângãos, além dos casos de que tratamos neste trabalho, Schwarz referiu-se a outros de *Trigona* (*Scaptotrigona*) *luteipennis* Fr. e *Trigona* (*Scaptotrigona*) *pectoralis* Dal. Tor., cujos exemplares estavam juntos (Dampf 1932), falando também de machos pousados de *Trigona* (*Cephalotrigona*) *capitata zexmeniae* Cock.

Em relação aos aglomerados de operárias, Schwarz achou tentadora a explicação dada por Salt (1929) e que será adiante examinada por nós. uQanto às reuniões de zângãos, êle afirmou que . . . " a descoberta de uma explicação conveniente precisa ser deixada para futuras observações e estudos".

Os autores que acabamos de examinar julgaram, ainda que, às vêzes, fazendo certas restrições, a enxameagem dos meliponíneos fundamentalmente semelhante à dos apíneos. Embora possuindo a mesma opinião, mas por não terem os seus trabalhos maior interêsse para a questão, deixamos de expôr o que foi dito por Martin (1930), Rayment (1932) e R. v. Ihering (1940).

Goudot (1846) disse que não fêz observações sôbre a matéria e não encontrou ninguém que as tivesse feito, mas conta que foi informado de que às vêzes, em domesticação, uma colônia emigra.

Essa informação, até aqui recebida com certas reservas, foi há pouco confirmada pelo Dr. Warren Whitcomb Jr., chefe do Southern States Bee Culture Laboratory, U. S. Dept. of Agric., em Baton Rouge, Louisiana, U. S. A.. Após o rigoroso inverno de 1948-1949, pereceram tôdas as colônias que remetemos para lá, exceto uma (*T.* (*Plebeia*) *remota*) a qual, porém, na primavera abandonou a sua colmeia para ocupar o ninho de uma das colônias que morrera de frio.

Brunet (apud Raveret-Wattel 1875) afirmou que não sabe como se formam os enxames. "Fui comumente enganado por grandes reuniões de meliponas, que formam a pequena distância de sua colmeia uma nuvem espêssa, a qual, após suas evoluções, sempre torna a entrar na colmeia".

Salt (1929) disse muito concenciosamente que "O processo da enxameagem e a fundação de novas colônias nunca foram satisfatòriamente descritos".

Em relação ao vôo aglomerado, nesse trabalho Salt escreveu que "E' improvável que êsse hábito esteja em conexão com a enxamea-

gem, não só porque as abelhas invariàvelmente retornam depois ao seu ninho, mas também porque isso ocorreu com demasiada freqüência para constituir a enxameagem do que mais tarde mostrou ser uma colônia muito pequena". Êsse autor viu vôo aglomerado em *T.* (*T.*) *nigra paupera* (*T. parastigma*) e em *T.* (*N.*) *testaceicornis tristela*. Todos os exemplares capturados na ocasião eram operárias. No primeiro caso predominavam indivíduos de pouca idade e por isso Salt concluiu que essa modalidade de vôo "estava ligada à maturação de jovens obreiras", opinião essa, como vimos, favoràvelmente comentada por Schwarz (1948).

Os autores dos três últimos trabalhos que examinamos (Goudot 1846, Reveret-Wettel 1875 e Salt 1929) afirmaram não haver informações precisas sôbre a enxameagem. Blanchard (1845) e Girard (1879) são da mesma opinião, não apresentando, no entanto, razões de maior interêsse.

Não há elementos que permitam filiar diversos autores à corrente que acabamos de examinar ou à que de um modo geral acredita ser a enxameagem semelhante entre os apíneos e os meliponíneos. São êles: Huber (1836), Bouvier (1926), Bischoff (1927), Arrow (1930), Friese (1931), Rau (1933) e George (1934). A brevidade e pouca importância de suas palavras ligadas à enxameagem faz com que deixemos de comentá-los.

Êste trabalho já havia sido escrito quando Kerr (1950) escreveu e publicou observações sôbre a enxameagem. Aliás, na obra citada, Kerr referiu-se freqüentemente a êste trabalho (cujo original teve ocasião de ler) para confirmar as nossas descobertas. Além disso, Kerr apresentou dados novos, como um caso de enxameagem dupla, o transporte de polem da colônia mãe (suspenso em líquido carregado na vesícula melífera das abelhas) e a distância percorrida na enxameagem.

IV — MATERIAL — MÉTODOS

De um modo ou de outro, obtivemos informações sôbre a enxameagem no seguinte número de colônias e espécies:

1 de *Melipona favosa orbignyi* Guerin
4 de *Trigona* (*Nannotrigona*) *testaceicornis* Lepeletier
3 de *Trigona* (*Tegragona*) *jaty* Smith
7 de *Trigona* (*Plebeia*) *mosquito* Smith
1 de *Trigona* (*Trigona*) *hyalinata* Lepeletier
1 de *Trigona* (*Plebeia*) *schrottkyi* Friese

Observamos casos na capital de São Paulo e em Cosmópolis, município do mesmo Estado, a 25 kms a noroeste de Campinas.

Na maioria das vêzes foi impossível examinar o interior das colônias em fundação, pois quase sempre elas se localizaram em lugares seguros para as abelhas, dentro de construções de pedra e cimento. Apesar disso, as informações que obtivemos pela observação de alguns casos puderam suprir essa deficiência.

Para as nossas pesquisas, a questão mais importante era a identificação do material transportado pelas abelhas para o novo ninho. Por êsse motivo tivemos a preocupação constante de examinar as pequenas pelotas carregadas em suas corbículas pelas operárias que entravam nas colmeias em construção. De particular interêsse era saber se essas cargas consistiam de cerume — substância de que são feitas quase tôdas as construções internas das colmeias. Dêsse fato tiramos conclusões de valor fundamental para o estudo da enxameagem.

Algumas vêzes limitamo-nos a ver a carga das abelhas que entravam na nova colmeia, mas para examiná-la com segurança, em muitas ocasiões recorremos ao meio clássico de capturá-las com rêde.

Sempre que prendíamos as abelhas nas suas malhas, recolhíamos para exame, tanto o

cerume presente ali na rêde, como o que ainda estava nas pernas dos próprios insetos. Num caso, em *T.* (*Tr.*) *hyalinata*, devido à presença de pelotas de cerume no solo, caídas do ninho em construção e que por distração nossa talvez pudessem ser colhidas pela rêde, só tomamos em consideração o cerume que efetivamente obtivemos nas próprias corbículas. Isso, porém, diminuiu a quantidade examinada dêsse material, pois quando uma abelha é capturada com a rêde, muitas vêzes o cerume prende-se às malhas, despreendendo-se das pernas. Noutros casos, o alvado foi fechado e as abelhas que ali pousavam eram capturadas à mão, sendo recolhido o cerume apreendido.

Sendo o cerume composto principalmente de cêra e de própolis, foi preciso evitar a possibilidade de confundí-lo com o própolis puro ou mesmo com outras substâncias. Nêsse caso a prática nos deu a faculdade de ajuizar com bastante segurança mediante um rápido olhar.

Ao capturar um carregamento, nosso primeiro cuidado era ver a sua côr e em seguida amassá-lo com os dedos para verificar a sua consistência. A coloração do cerume normalmente usado por uma mesma colônia é de tonalidade constante, sempre parda e mate, ao contrário do própolis recém colhido, que se apresenta brilhante e pode ter quase tôdas as côres, ainda que em geral também possua em cada caso certa constância no aspecto, em virtude de serem limitadas as suas fontes. Assim, quando a uma colônia em formação chega cerume pardo e própolis negro, não há possibilidades de engano entre as duas substâncias, mesmo sem maior exame.

A consistência também fornece boas indicações, pois ao contrário do cerume novo, o própolis, quando recente, é em geral bastante pegajoso. As *T.* (*Te.*) *jaty* e *T.* (*P.*) *mosqui* usam resina vegetal tão pegajosa, que se torna difícil tirá-la dos dedos.

Nas três últimas observações limitamonos a esses exames superficiais (perdemos depois o cerume) mas temos plena certeza de não ter confundido cerume com outros materiais. (Obs. ns. 11, 12 e 13).

O cerume apreendido quando era transportado pelas abelhas, com exceção de 5 casos em que êle se extraviou ou era insuficiente, foi posto em tubo estreito, com água aquecida além do seu ponto de fusão. Ao derreter-se, a cêra sobrenada separando-se de quase todo o própolis e de outros materiais. O fato de se poder assim reconhecer o cerume com tôda a segurança, afasta qualquer possibilidade de confusão com outras substâncias. Diga-se de passagem, porém, que essa prova nunca desmentiu as indicações dadas pelos métodos a que antes nos referimos.

Duas vêzes, quando a quantidade do material que desejávamos examinar não era suficiente para obter a separação da cêra por densidade, nós derretemos a massa disponível sôbre uma lâmina de vidro. O aspecto da superfície, depois do resfriamento, e a sua resistência à raspagem, deram indicações que reputamos boas, embora menos seguras que as do processo anterior.

Num caso, para verificar a existência de relações entre as colônias mãe e filha, foi dada à colônia mãe mel colorido de abelha européia (*Apis mellifera* L.), o qual em seguida era procurado por nós na colônia nova. Como corante vermelho foi usada uma solução (comum) de mercúrio cromo; como corante azul foi empregada uma solução de azul de metileno também do tipo comumente encontrado e como corante verde usamos um produto empregado nas farmácias para colorir medicamentos. Apesar do mercúrio cromo e do azul de metileno serem antisépticos, as abelhas os aceitaram muito bem, não se notando qualquer repugnância pelo mel assim colorido e nem tampouco maus efeitos sôbre as abelhas.

Os corantes dados à colônia mãe puderam depois ser vistos nos potes da colônia filha. Mas também foram examinadas as abelhas capturadas quando procuravam ingressar na colônia filha ou quando saíam da colônia mãe. Apertando o abdomen das abelhas, mediante pressão feita com os dedos indicador e polegar, obrigamos as abelhas a regurgitar o líquido que traziam dentro de si, sôbre um papel filtro. Também as amostras retiradas dos potes foram examinadas, primeiro sob a forma de gotas, e depois quando absorvidas por papel filtro. Dessa forma pôde ser feito um exame minucioso da côr dos líquidos apreendidos e ao mesmo tempo um valioso documentário das experiências pôde ser preservado nos nossos arquivos.

Com o fito de evitar a possível observação repetida dos mesmos exemplares de abelhas, as abelhas capturadas foram guardadas em tubos de ensaio e soltas sòmente no fim das experiências de determinado período (os períodos de observação variaram muito em sua duração, indo de alguns minutos a mais de uma hora). Entre um período de observação e outro sempre houve um intervalo apreciável. Nas anotações aqui registradas, porém, não se fêz geralmente menção a êsses períodos, pois preferimos, para simplificar, dar apenas os totais diários das abelhas apreendidas. Como método de captura usamos rêde, mas também fechamos a entrada da colônia filha para poder pegar à mão as abelhas que procuravam ingressar nela. Para apreender abelhas na saída da colônia mãe, pusemos no seu alvado um tubo de ensaio, dentro do qual as abelhas ficaram presas, pois a tendência das mesmas, quando entram no tubo, é ir na direção da luz e portanto do fundo do tubo.

V — OBSERVAÇÕES

OBSERVAÇÃO N.º 1

Em Cosmópolis (S.P.) na casa grande da Usina Açucareira Estér S/A, numa parede externa constituída por blocos de rochas diabásicas, nas suas juntas, pouco acima do solo, existiam algumas frestas vizinhas que certamente se comunicavam com uma cavidade situada no interior da edificação ,e que, em virtude de sua localização, não pôde ser examinada.

Em quase todos os meses passamos ali alguns dias. Por êsse motivo, as nossas observações foram feitas geralmente em tempo curto. Apresentamos, a seguir, o seu relatório:

Meados de 1945 — A cavidade estava ocupada por uma colônia de *T.* (*N.*) *testaceicornis.*

Janeiro de 1946 — Êsses ocupantes foram substituídos por uma população de *T.* (*Te.*) *jaty.* Em fins dêsse mês vimos luta entre indivíduos dessa espécie, mas depois tudo voltou à normalidade.

20 de maio de 1946 — O ninho estava ocupado por formigas pretas, de tamanho médio (*Camponotus* (*Myrmobrachys*) sp). Oito dias mais tarde, exemplares de *T.* (*N.*) *testaceicornis* entravam nas frestas carregadas de cerume ou de própolis, depositando-os algumas vêzes nas proximidades do ninho. Meses após, derretemos sôbre uma lâmina de vidro uma pequena parte do cerume que ainda estava no local. O seu aspecto revelou a presença de cêra.

Novembro de 1946 — Novamente as formigas *C.* (*Myrmobrachys*) sp. estavam senhoras da cavidade. Tempos depois, indivíduos de *T.* (*Te.*) *jaty* voavam perto das frestas, como que para examiná-las.

Janeiro de 1947 — Uma colônia de *T.* (*P.*) *mosquito* se estabeleceu no local. Nas vizinhanças, na parede externa, viam-se pelotas de própolis. Observamos luta entre exemplares de abdômen escuro e outros de coloração clara.

4 de outubro de 1947 — Exemplares de *T.* (*N.*) *testaceicornis* tomaram posse do ninho, cujas entradas fecharam à noite com uma cortina de cerume. Nas proximidades colocaram algumas pelotas de resina escura e de cerume. Um ou dois dias antes as formigas *C.* (*Myrmobrachys*) sp. ocupavam o local. Capturamos 11 exemplares de abelhas trazendo cerume e vimos ainda outros 6 com êsse material em suas corbículas, embora não os prendêssemos. O cerume obtido nessa ocasião se extraviou, mas a sua consistência e aspecto foram examinados. Não vimos carregamentos de própolis ou

de outras substâncias. Enquanto capturávamos as abelhas, as sentinelas da colônia fecharam parcialmente o tubo de entrada.

10 de outubro de 1947 — Exemplares de *T.* (*Te.*) *jaty* apossaram-se da cavidade e removeram o tubo de ingresso da antiga colônia. Uma das novas ocupantes voou com 1 pelota de própolis e outra fêz o mesmo com 1 de cerume, materiais êsses depositados nas proximidades pelas abelhas que antes moravam ali. Não pudemos constatar se elas depois ingressaram no ninho ou não, mas à tarde, 2 indivíduos aproveitavam o cerume da mesma origem para vedar as frestas da entrada.

31 de outubro de 1947 — Capturamos diversos exemplares pousados ali perto e os enviamos ao Pe. J. Moure CMF. Eram zângãos. Vimos também no local machos de *T.* (*P.*) *mosquito*, da qual havia um ninho a pequena distância. Não foi construído tubo. As frestas eram tapadas à noite. Nos dias seguintes, pelo menos uma vez, as abelhas pernoitaram na cavidade.

16 de março de 1948 — Exemplares de *T.* (*Te.*) *jaty* voavam defronte às frestas, como que as explorando.

Setembro de 1948 — As formigas já citadas estavam novamente ocupando o local, mas a presença, nas proximidades, de bastantes pelotas de cerume, mostrava que uma colônia de meliponineos trabalhou ali. Não podemos precisar, porém, a época exata em que isso se deu.

Fins de outubro de 1948 — Exemplares de *T.* (*Te.*) *jaty* voavam defronte e pousavam por pouco tempo ao redor das frestas, sem contudo recolher o cerume existente no lugar.

OBSERVAÇÃO N.º 2

À Av. Brasil 1402, em São Paulo, vimos o processo da instalação de uma colônia de *T.* (*Te.*) *jaty*, na caixa de um relógio medidor de energia elétrica. Êsse lugar era particularmente favorável à realização de observações, pois o seu interior podia ser examinado mediante a retirada de uma tampa. Foi a seguinte, a marcha da enxameagem:

19 de agôsto de 1947 — Das 15,30 hs. (Temp.: 29°C.) às 16,30 hs. (Temp.: 23°C.), capturamos 11 abelhas trazendo cerume. Outras carregavam própolis negro, muito pegajoso. Às 16,30 hs. raras abelhas entravam na caixa, embora fôsse relativamente maior o número das que traziam cerume. À noite não vimos abelhas no interior da caixa, mas ali, sôbre um fio de chumbo, havia pelotas de própolis e de cerume. Perto da entrada observamos a existência de uma membrana de cerume em construção.

20 de agôsto — Só vimos atividades depois das 11 hs. O tempo estava ótimo, sem ventos fortes, e o céu apresentava-se límpido. Em 20 minutos capturamos 6 abelhas apresentando carregamentos de cerume.

21 de agôsto — As abelhas não pernoitaram na caixa. As suas únicas construções destinavam-se a vedar frestas.

22 de agôsto — Em 20 minutos capturamos 6 abelhas trazendo cerume. A carga de um dêsses exemplares consistia, mais ou menos em partes iguais, de própolis negro e de cerume. Noutros carregamentos também vimos própolis, mas em pequena quantidade. As abelhas continuaram a construção de pequenas membranas de cerume destinadas a vedar a caixa. Sôbre o fio de chumbo viam-se depósitos de cerume aproximadamente do tamanho de grãos de arroz.

23 de agôsto — Algumas abelhas passaram a noite na caixa. Vimos novos depósitos de cerume.

24 de agôsto — Temperatura em declínio. Garôa. Não houve vôos. Aproximadamente 10 abelhas estavam na caixa.

25 de agôsto — Tempo igual ao do dia anterior. Não houve vôos.

26 de agôsto — Tempo melhor que na véspera. Até às 18 hs., mais ou menos, observamos abelhas voando. Nessa ocasião abrimos a caixa. Cinco exemplares carregados com cerume pousaram no seu interior, caminhando indecisos sôbre os depósitos dêsse material para em seguida se retirarem. Aproximadamente 6 permaneceram no local.

27 de agôsto — Tempo instável, ameaçador. Às 12 hs. não houve vôos.

28 de agôsto — Tempo como no dia anterior. Às 12 hs. e às 14 hs. não houve vôos.

29 de agôsto — Às 12 hs. vimos abelhas entrando e saindo da caixa. Aumentaram os depósitos de cerume.

3 de setembro — Duas ou três abelhas permaneceram na caixa, depois de cessados os vôos.

4 de setembro — Tempo frio. Garôa. Não houve vôos.

7 de setembro — Tempo bom. Muitas ativida-

des. Vimos 1 abelha carregada de cerume e numerosas outras com própolis.

8 de setembro — Tempo bom e quente. Muitas abelhas estavam no interior da caixa. Sôbre o fio ali existente foi construída uma membrana de cerume de aproximadamente 1 cm de extensão. Era perceptível, nessa membrana, o contôrno das pelotas de cerume que foram amassadas para a sua confecção. Havia também muito própolis negro.

9 de setembro — Às 12 hs. vimos muitas abelhas voando defronte à caixa e outras pousadas nas proximidades, sôbre fôlhas de hera. Capturamos 3. Pela contagem dos artículos da antena verificamos serem zângãos.

13 de setembro — As abelhas já construiram no lugar do fio algumas membranas de cerume, formando dobras. Parece ser o início do invólucro do ninho. Também estava pronta uma abertura circular, feita numa película de cerume, afim de servir de entrada. Capturamos 1 abelha trazendo barro já sêco, de côr vermelha. Nas proximidades da face interna da entrada existiam pequenos depósitos dêsse material. Em mais ou menos meia hora de espera, pegamos 1 abelha com carregamento de cerume. Vimos outras 4 ingressando na caixa com essa substância. Diversas abelhas voavam ou estavam pousadas nas proximidades.

29 de setembro — Observamos 2 abelhas entrando na caixa. Poucas estavam no seu interior.

30 de setembro — Tempo muito bom. Temperatura elevada. Pequeno movimento externo.

17 de outubro — Tempo bom. Grande esvoaçamento defronte à caixa. Muitas abelhas pousadas nas proximidades.

25 de outubro — Capturei diversas abelhas pousadas perto da caixa. Quando morreram, quase tôdas estavam com a genitália exposta. Eram zângãos.

8 de novembro — As abelhas desfizeram as construções erigidas antes dentro da caixa e em seu lugar construiram uma membrana maior, que protegia um pote vazio. Alguns exemplares pernoitaram no local.

21 de novembro — Sòmente 1 abelha voava fora da caixa. No interior da mesma não vimos nenhuma outra. Parece que as construções não progrediram.

7 de dezembro — Tempo bom. A caixa e os seus arredores estavam sem abelhas.

29 de fevereiro de 1948 — Uma colônia se achava instalada na caixa. Tinha 13 favos, os maiores dos quais com diâmetros entre 5 e 6 cms. Os favos superiores eram horizontais. Abaixo havia outros helicoidais. Não existiam alvéolos da casta real. A cria mais velha era constituída por pupas com asas curtas, localizada nos favos inferiores. Vimos um depósito de própolis e 30 potes de alimentos contendo mel ou pólen em quantidade aproximadamente igual. Existia invólucro de cerume. O ninho estava delimitado por uma membrana fina dessa mesma substância. No interior do invólucro notamos numerosas escamas brancas, de cêra pura. A entrada estava situada em local diverso da que observamos antes. Onde havia o pote visto a 8 de novembro existiam muitos outros.

Nesse mesmo dia transferi a colônia para uma caixa de madeira. Deixámo-la nas proximidades durante diversos dias, para que as abelhas que estavam fora ingressassem nela. Depois, mudamo-la para longe. A colônia, porém, extinguiu-se em tempo relativamente curto. No interior de muitos favos morreu a cria.

O cerume colhido nas corbículas das abelhas e o proveniente dos depósitos observados no interior da caixa, foram postos em agua quente. Em ambos os casos obtivemos assim a separação da cêra.

OBSERVAÇÃO N.° 3

Num paredão construído com blocos de rocha diabásica, nas imediações da fábrica da Usina Ester, em Cosmópolis (S.P.), vimos 2 ou 3 exemplares de *T.* (*N.*) *testaceicornis,* voando por muito tempo, defronte a uma fresta. Nas margens desta havia 2 pelotas de própolis.

Em 21 de janeiro de 1947, uma colônia dessa espécie já estava instalada no local, mas a fresta da entrada não apresentava o tubo de ingresso característico da espécie. As abelhas residiram ali por pouco tempo.

OBSERVAÇÃO N.° 4

Em 20 de maio de 1947, pintamos com carbolineum (preservativo de madeira) parte da face interna de uma caixa ocupada por uma colônia de *T.* (*P.*) *mosquito.* Depois disso, as abelhas não quiseram sair do invólucro do ninho. Para remediar

a situação passamos verniz sôbre o carbolineum, mas a emenda foi pior, pois inúmeras abelhas ficaram grudadas na parede e ali morreram. Depois de algum tempo, vendo que a colônia se extinguira, guardamos a caixa na garage de nossa residência, na Av. Cidade Jardim 264, em São Paulo.

No início de outubro dêsse ano, a caixa foi retirada do lugar onde estava depositada e permaneceu uns 15 dias ao relento. Depois foi recolhida novamente à garage. A 19 dêsse mês, entrando nessa dependência, vimos, surpresos, que muitas abelhas da mesma espécie que as da população antiga iam e vinham da caixa, voando para o exterior através de uma porta aberta. Abrindo a colmeia, observamos que nela se abrigava uma colônia muito próspera, a qual aproveitara as construções primitivas. Alguns favos já tinham sido feitos. O verniz havia secado e não oferecia perigo. Essa colônia é até hoje uma das mais fortes que possuímos dessa espécie.

OBSERVAÇÃO N.º 5

Na Usina Ester, em Cosmópolis (S.P.), na base da residência de um funcionário graduado, a qual era constituída por blocos de rocha diabásica, em 7 de julho de 1948 vimos, nas proximidades de uma fresta, uma verdadeira nuvem de abelhas que voavam agitadas, indo e vindo com rapidez, mas sem se afastar dali. Outro grupo, talvez mais numeroso, esvoaçava do mesmo modo perto do orifício da saída de água de uma jardineira, a uns 2 ms. de lá. Êsse buraco apresentava 2 pelotas de própolis.

A princípio pensei que as abelhas, pertencentes à espécie *T.* (*N.*) *testaceicornis,* estivessem abandonando o seu ninho, em grande quantidade, para fundar outro na jardineira, onde, porém, se houvesse cavidade, seria muito pequena. Quinze minutos após, contudo, o esvoaçamento diminuiu ali de fórma bastante acentuada, mas ao sopé da casa o movimento prosseguia intenso.

Em 8 de julho, depois das 12 hs., vimos as abelhas voando em grande número perto da fresta situada nos alicerces da casa. Capturamos 23 abelhas, 22 das quais morreram com a genitália exposta. Eram machos. Nas proximidades da jardineira o movimento era nulo.

Em mais ou menos 30 minutos capturamos 31 abelhas trazendo cerume para o ninho em fundação. Nessa ocasião só procuramos prender as que chegavam ao ninho carregadas dêsse material. Antes de entrar na fresta, essas abelhas tinham que atravessar a nuvem de zângãos.

As observações não puderam prosseguir por motivo de viagem, mas no mês seguinte, quando voltamos, a colônia já se achava definitivamente instalada e entregue às atividades normais.

O cerume capturado nas corbículas das abelhas foi posto em água quente, com o que pudemos obter a separação da cêra.

OBSERVAÇÃO N.º 6

Tivemos ocasião de estudar a enxameagem na *T.* (*Tr.*) *hyalinata,* uma das poucas espécies de meliponíneos que constroem ninhos externos. O local em que se efetuou o processo não era muito favorável às observações. O ninho estava situado muito alto, na residência em construção do nosso amigo Otávio de Lima e Castro. Além disso o lugar era para nós muito afastado. Localizado na Estrada da Cantareira n. 3034, tínhamos que percorrer uma grande distância (17 kms) para chegar até lá, atravessando de lado a lado a cidade de São Paulo. Outro fatôr que dificultou as observações foi o caráter extremamente agressivo das abelhas, fato que mais de uma vez nos fêz desejar que estivéssemos bem longe, pois elas se enroscavam nos cabelos e produziam uma desagradável sensação ao morder a pele com as suas mandíbulas.

E' o seguinte o relato do que vimos:

6 de setembro de 1948 — Segundo nos informaram, talvez uns 10 dias antes, iniciaram as abelhas a construção do seu ninho. Os meliponíneos tinham as suas construções internas já envolvidas por uma capa constituída, ao que nos pareceu, por excrementos, barro, própolis e tecidos vegetais. Muitas dobras e membranas dêsse revestimento encontravam-se em construção. Capturamos 1 abelha trazendo cerume nas corbículas. Vimos 3 pelotas dêsse material presas à rêde que empregamos e 2 outras no chão, onde também se encontravam muitas partículas das substâncias a que nos referimos há pouco.

8 de setembro — Às 18 hs. vimos 3 pelotas de cerume no solo. As abelhas pernoitaram no ninho.

18 de setembro — Vimos 20 pelotas de cerume, sendo 2 na rêde e as restantes no chão. Dois carre-

gamentos de cerume foram capturados nas tíbias das abelhas. Um exemplar foi visto com êsse material mas escapou antes que pudéssemos segurá-lo com os dedos. Tanto o cerume obtido no chão, como o que as abelhas traziam consigo foram, separadamente, postos em água quente. Em ambos os casos obtivemos a separação da cêra.

19 de setembro — Vimos 12 carregamentos (24 pares de pelotas) de cerume no chão. Diversos exemplares estavam pousados juntos, na parede. Capturamos 6 dêles. Eram zângãos. Derrubamos o ninho e o dividimos em 3 partes. Existiam diversos potes cheios de mel e de pólen, mas não vimos nenhum alvéolo ou favo. Matamos 1.160 abelhas que estavam agarradas às nossas roupas, mordendo-as, e em certa quantidade também, fazendo o mesmo em nosso corpo. Êsse número, embora elevado, ainda está aquém da realidade, pois já tínhamos matado muitas antes de iniciarmos a contagem. Julgamos, por êsses dados, que a população que se encontrava no ninho era superior a 10.000 abelhas.

26 de setembro — O ninho que derrubamos foi depois queimado por outras pessoas, mas ainda subsistiam no chão alguns restos dêle. Vimos nêles 35 abelhas, da espécie de que tratamos, colhendo cerume. Por outro lado elas já tinham recomeçado as suas construções no lugar exato das primitivas. Ao mesmo tempo em que as camadas do envoltório externo (batume aéreo) estavam sendo erigidas em todos os lados, num círculo a partir da parede, as abelhas edificavam com cerume, no espaço compreendido por essa circunferência. As construções dêsse material ficavam bem à mostra e sòmente seriam protegidas à medida que a construção da crosta protetora fôsse avançando até envolver o ninho inteiro. Capturamos 10 abelhas trazendo própolis, 9 com excremento, que nos pareceu de herbívoro, 7 com uma substância que julgamos ser tecido vegetal macerado e 6 com cerume. Dêsse total, 2 foram presas quando nos atacavam, trazendo própolis nas suas corbículas e 2 nas mesmas condições mas com carregamento de cerume. Certa pelota de tecido vegetal, que nos pareceu suspeita de ser cêra pura, foi aquecida sôbre uma lâmina de vidro, com o que pudemos apurar a sua verdadeira natureza vegetal. O cerume apreendido nas patas das abelhas foi posto em água quente. Obtivemos, assim, a separação da cêra.

Poucos dias após, a colônia em fundação foi definitivamente destruída pelos operários que construiam o prédio.

OBSERVAÇÃO N.º 7

Na casa grande da Usina Ester, em Cosmópolis (S.P.), em agôsto de 1948 vimos repetidamente exemplares de *T.* (*P.*) *mosquito* voando defronte a um ninho dessa espécie, extinto havia meses e no momento ocupado pelas formigas *C.* (*Myrmobrachys*) sp. Parecia tratar-se de um vôo de reconhecimento.

Em outubro, abelhas da mesma espécie estavam de posse do lugar. Ao redor da entrada foram colocados glóbulos de uma substância que na sua maior parte tinha sido raspada por alguém, pelo que não pudemos constatar a sua verdadeira natureza.

OBSERVAÇÃO N.º 8

Na capital de São Paulo vimos a conquista de uma colônia de *T.* (*P.*) *schrottkyi*, alojada em um pequeno caixote, em nosso principal meliponário, por um enxame da mesma espécie.

23 de fevereiro de 1949 — A colônia Sch-293 tinha 4 ou 5 potes de mel e construía os seus primeiros alvéolos. Tratava-se de população não há muito transferida para o caixote onde se encontrava.

6 de março — Contamos 80 mortas defronte ao alvado da Sch-293, além de muitas outras que morreram dentro da colmeia. Havia também esvoaçamento e luta defronte a um buraco de um vaso colocado nas proximidades, o qual estava perto de outra colônia dessa espécie.

13 de março — Contamos 21 machos que esvoaçavam defronte à Sch-293. No interior da colméia vimos uma rainha jovem. Capturamos 4 abelhas que ingresavam na colméia trazendo cerume e 2 com nectar.

15 de março — Vimos 2 zângãos pousados perto, numa ocasião, e 3 em outra. Havia também algum esvoaçamento. Capturamos 2 abelhas carregando cerume para a colméia.

17 de março — Só vimos 1 macho pousado perto e nenhum esvoaçamento. Capturamos uma abelha trazendo cerume. No interior da colmeia havia uma célula já cheia de alimento larval.

Posteriormente as abelhas construíram novos favos sôbre os já existentes, os quais foram respeitados, bem como a cria que saiu dêles. Os potes de alimentos antigos também foram conservados e outros lhes foram acrescidos.

OBSERVAÇÃO N.º 9

5 de dezembro de 1950 — No pomar da séde da Usina Açucareira Ester S/A, em Cosmópolis S.P., verificamos que um ninho regularmente populoso de *Melipona quadrifasciata anthidioides* foi ocupado por um enxame de *Melipona favosa orbignyi*, o qual só poderia ter vindo de uma colônia (n. 390) originária de Guaicurus, Mato Grosso, localizada a 75 ms de distância. Não havia no ninho em exame nenhuma abelha *anthidioides*, mas existiam favos intactos dessa espécie, inclusive contendo cria em vias de emergir. Algumas células recém-construídas de *orbignyi* (das dimensões próprias dessa abelha), ainda abertas, foram construídas nos bordos de favos de *anthidioides*. Os potes das *anthidioides* estavam sendo demolidos, vendo-se os sinais da raspagem do seu cerume.

9 de dezembro — No novo ninho foi vista uma rainha com o abdômen já desenvolvido, parecendo incapaz de voar. Havia células abertas de *orbignyi*, não apenas nas bordas dos favos, mas também sôbre um favo com casulos de *anthidioides*. Diversas *orbignyi* entraram no ninho trazendo polem nas patas. À colônia mãe foi dado mel colorido com solução de azul de metileno. O invólucro de cerume que cobria os favos de *anthidioides* em formação, e que antes fôra rompido por nós durante a inspeção, foi reparado pelas abelhas.

10 de dezembro — Num pote em enchimento colhemos uma amostra de mel francamente azulado. Novas células estavam sendo construídas, mas não havia nenhuma operculada.

12 de dezembro — As células novas e abertas de *orbignyi*, existentes sôbre o favo *anthidioides*, foram demolidas até quase a sua base.

29 de janeiro de 1951 — Na câmara de cria da colmeia ocupada pelas *orbignyi* havia diversos potes novos. Não vimos nenhuma abelha *anthidioides*. Havia uma célula nova, operculada, e ao lado diversas abertas. Sob os tetos existia bastante batume novo.

2 de fevereiro — Existiam duas células novas, uma das quais estava sendo fechada, sendo possível porém ver um ovo inclinado sôbre o alimento larval.

3 de fevereiro — Às 10 horas (não tomamos em consideração o horário de verão) pusemos um copo com mel de *Apis mellifera*, colorido com solução de mercúrio cromo, dentro da colmeia da colônia mãe. Aproximadamente às 16 horas, vimos mel avermelhado dentro de um pote da colônia nova. Antes não existia mel dessa côr na colônia nova. Só duas células operculadas existiam nesse ninho. Ainda não víramos (nas observações feitas nos dias anteriores) a rainha.

6 de fevereiro — Uma das células estava fechada, outras abertas. Também não vimos a rainha.

7 de fevereiro — As células estavam abertas. Não vimos a rainha.

11 de janeiro — Já existia na colônia nova um favo de cria *orbignyi* de tamanho regular e, sôbre êle, uma célula ainda aberta. Vimos a rainha, a qual apresentava o abdômen desenvolvido. Às 13,30 hs. demos à colônia mãe mel de *A. mellifera* colorido com solução de azul de metileno. Às 15,30 hs. foi observado na colônia nova um pote em enchimento, com mel de côr azulada. Duas operárias foram capturadas quando traziam mel dessa coloração para o ninho novo.

12 de fevereiro — Às 11,30 hs. foram capturadas, quando ingressavam na colônia nova, três abelhas que traziam respectivamente mel azul, líquido incolor e uma suspensão de côr ferruginosa, talvez contendo polem. Havia um pote de mel em enchimento, com mel azulado. Um dos potes existentes continha mel de côr avermelhada e azul; as côres não estavam misturadas no seu interior, podendo pois ser reconhecidas. Às 17,30 hs. foi capturada uma abelha trazendo mel azulado. Muitas outras traziam barro. Dei à colônia mãe mais mel colorido com azul de metileno.

14 de fevereiro — Capturamos uma abelha trazendo líquido incolor e duas com mel côr de rosa. Na colônia mãe havia um pote com mel dessa côr.

15 de fevereiro — Na colônia nova existiam dois potes com mel côr de rosa com traços de mel azulado, 2 potes com mel avermelhado e um pote com mel azulado. Não havia outros potes com mel. Às 15,45 foi dado à colônia mãe um copo com mel de *A. mellifera*, colorido de verde. Depois das

17 hs. capturamos seis abelhas que procuravam ingressar na colônia nova, com mel nìtidamente verde.

16 de fevereiro — Capturamos 8 abelhas, quando as mesmas procuravam entrar na colônia nova, trazendo mel de côr verde. Uma outra trazia também, misturado com mel verde, o que pareceu ser talvez alimento larval. Novo copo de mel verde foi dado à colônia mãe.

17 de fevereiro — Capturamos mais 6 abelhas que entravam na colônia nova, transportanto mel verde. Uma outra trazia um líquido que, posto sôbre papel de filtro, deixou um depósito do que pareceu ser polem.

18 de fevereiro — Foi capturada, ao entrar na colônia nova, uma abelha trazendo líquido incolor e 2 com mel nìtidamente verde. Na colônia nova existiam 6 potes com mel verde, 1 azulado com traços de verde, 2 côr de rosa e 1 com polem igual ao que ontem foi regurgitado sôbre papel filtro por uma abelha capturada.

19 de fevereiro — Capturamos 2 abelhas trazendo mel verde nítido e uma com mel verde claro duvidoso. Foram presas ao ingressar na colônia nova.

20 de fevereiro — Choveu muito, mas foi possível capturar uma abelha trazendo para a colônia nova mel verde nítido. Duas abelhas traziam polem nas patas.

21 de fevereiro — Duas abelhas, capturadas quando ingressavam na colônia nova, traziam mel verde duvidoso, 3 mel verde nítido, 1 líquido verde com sólidos marrons em suspensão (esta carregava também barro nas patas) e 1 trazia polem nas patas. Existiam na colônia nova 7 potes contendo mel verde nítido, 1 verde com traços de mel côr de rosa, 1 azul com mel côr de rosa e 1 de polem visìvelmente igual ao trazido nas patas pelas abelhas. Um favo novo, que no dia 18 de fevereiro tinha apenas 4 células operculadas, possuía agora 37. Uma dessas células foi aberta e continha alimento larval cujo aspecto denunciava a presença de corante verde. Outra célula apresentava alimento larval menos verde e algo marrom.

22 de fevereiro — Saindo da colônia mãe, capturamos 4 abelhas com mel verde duvidoso, 3 com mel verde nítido, 1 com o que parecia ser alimento larval e 1 sem nada.

23 de fevereiro — Na colônia nova capturamos 1 abelha trazendo líquido incolor, 1 com polem nas patas e 1 com mel verde nítido.

11 de maio — Não existiam células novas operculadas, mas apenas algumas abertas. Havia sòmente um anel de casulos (centro do favo já desmontado), sem falhas. Vimos mel verde. A população (quantidade de abelhas) era abaixo de regular.

Nota: — O que chamamos de líquido incolor era provàvelmente nectar. O mel "verde duvidoso" era mel cuja côr verde era pouco nítida, de modo a haver dúvidas sôbre a sua origem. Já o aspecto do mel "verde nítido" não deixava duvidas quanto a proceder de mel com corante verde, dado à colônia mãe. O declínio da colônia nova foi provàvelmente devido ao fato de que ela não estava protegida por serragem, como essa espécie exige no Estado de São Paulo.

OBSERVAÇÃO N.º 10

27 de janeiro de 1951 — Na Usina Açucareira Ester, em Cosmópolis, Estado de São Paulo, pusemos, há tempos, um caixote vazio na escada de pedra que dá acesso à casa grande, por ser local freqüentemente visitado por abelhas indígenas que procuram fazer ninhos nas frestas e cavidades alí existentes. Há aproximadamente dois dias, o caixote ainda estava vazio. Nessa data, porém, um enxame de *Trigona* (*Nannotrigona*) *testaceicornis* foi visto ocupando parcialmente o caixote. E' interessante notar que, ao contrário de outras abelhas que tomam logo posse de todo o local onde estabelecem o novo ninho, as *testaceicornis* fizeram diversos tubos de cerume dentro do caixote, como os dedos de uma luva, os quais iam sendo expandidos e modificados pelas abelhas. Certo número de abelhas pernoitou dentro dêsses tubos, que à noite estavam completamente fechados.

Nota: — Alguns dias após, as abelhas *testaceicornis* abandonaram a caixa. Os restos dos tubos ainda ficaram ali por algum tempo, mas, ou essas mesmas abelhas, ou outras abelhas, retiraram aos poucos todo o cerume. Para melhor compreender o fato das *testaceicornis* construirem os "dedos de luva", convém lembrar que essas abelhas não costumam ocupar tôda a cavidade onde se estabelecem, fazendo em torno das suas construções uma verdadeira capa de cerume, da qual os tubos em aprêço deviam ser os precursores.

OBSERVAÇÃO N.º 11

Em São Paulo (Capital):

4 de março de 1951 — Um enxame de *Trigona (Plebeia) mosquito* ocupou uma caixa que antes abrigava uma colônia de *Trigona (Tetragona) silvestrii,* a qual já se extinguira há tempos. Havia muito movimento dentro do ninho, vendo-se tanto abelhas com abdômen escuro, como abelhas com abdômen de côr clara. O canal de entrada (interno) das *silvestrii* foi aproveitado, mas o mesmo não aconteceu com as outras construções existentes. O invólucro estava ainda incompleto, deixando ver três células que estavam sendo construídas.

10 de março — Já havia um favo em construção.

24 de março — Abrimos duas células no centro do favo inferior (mais antigo). Ambas continham larvas.

5 de abril — Tanto a população como os favos e as provisões eram de proporções medianas. Vimos a rainha e quatro favos apresentando casulos. Uma dessas células, situada no bordo do favo de baixo, depois de aberta, mostrou conter uma prepupa. Fechamos por algum tempo a entrada da colmeia e assim pudemos capturar oito abelhas que traziam cerume para a colônia. Outras carregavam polem nas patas. Fechamos também a entrada de três outras colônias *mosquito* (ns. 213, 217, 218), mas essas eram já antigas. Durante os 20 minutos que durou a observação não vimos nenhuma abelha chegar com cerume, embora muitas trouxessem mel e, nas patas, própolis e polem para essas colônias. Não havia, pois, saque geral de cerume no meliponário.

Maio — Em data não especificada (perdeu-se o respectivo apontamento) a colônia foi fechada, mas dessa vez nenhuma abelha chegou trazendo cerume.

30 de junho — Repetimos a observação de maio e obtivemos igual resultado.

Nota: — Foi dada a essa colônia a denominação de Pm-525. O cerume apreendido para exame foi posto sôbre uma placa de vidro, a qual se extraviou. Contudo, não havia dúvida de que se tratava mesmo de cerume. A sua côr era algo clara, indicando tratar-se de cerume novo.

OBSERVAÇÃO N.º 12

Em São Paulo (Capital):

10 de março de 1951 — Numa caixa de madeira, verificamos no dia quatro do mês, não haver abelhas. Anteriormente, a caixa fôra ocupada por uma colônia de *Trigona (Plebeia) schrottkyi.* Agora havia uma construção leve na porta e, no interior da caixa, vimos potes de provisões e um invólucro em formação.

11 de março — Nas proximidades da caixa havia enorme movimento de zângãos, formando como que uma "nuvem" em vôo rápido e contínuo. Alguns estavam também pousados nas proximidades. Certo número dos zângãos que voavam, foram capturados em rêde e examinados. Fechando por algum tempo a entrada da caixa, pudemos capturar 32 abelhas que traziam cerume nas patas para o novo ninho. Dessas, 7 foram presas às 12 hs. (aproximadamente) e o resto às 13 hs. Até o anoitecer, porém, vimos abelhas entrando na caixa, com cerume. Durante todo êsse tempo também observamos abelhas trazendo própolis nas patas. Às 12 horas, o movimento de zângãos perto da caixa era muito intenso. Nessa hora, vimos no interior do ninho uma rainha sem abdômen desenvolvido, mas alí não havia nenhum zângão. Ao anoitecer não pudemos mais encontrar nem a rainha, nem os zângãos que a esperavam fora. As abelhas construíram parte do invólucro e diversos potes, dos quais um estava cheio de mel e os outros vazios.

12 de março — A construção do invólucro prosseguiu ràpidamente. As abelhas continuaram trazendo cerume.

13 de março — Diversas abelhas que ingressavam no ninho, traziam nas patas, ou polem, ou cerume, ou própolis.

14 de março — No exterior da caixa havia algum movimento de zângãos. No interior do ninho vimos depósitos consideráveis de própolis viscoso, alguns potes e o invólucro já completo. Abrindo-o, achamos dentro do mesmo três células novas, abertas e vazias.

18 de março — Abrimos as oito células existentes, as quais estavam operculadas, e embora houvesse alimento larval em tôdas elas, não vimos os ovos. Sòmente duas foram abertas com pouco cuidado.

26 de Março — Vimos a rainha, cujo abdômen já estava desenvolvido. Havia dois favos helicoidais em construção. Na borda do favo inferior abrimos três células, tôdas elas contendo ovos.

5 de abril — Vimos a rainha. Abrimos diversas células e tôdas continham ovos. Capturamos 16 abelhas que traziam cerume para o ninho. Diversas outras traziam polem nas patas. Fechamos também a entrada de três colônias *mosquito* (ns. 213, 217, 218) já antigas, estabelecidas nas proximidades, mas não vimos nenhuma abelha chegando a elas com cerume.

Maio — Em data não especificada do mês (perdemos os respectivos apontamentos) fechamos a entrada da colmeia nova e não vimos nenhuma abelha chegando com cerume.

30 de junho — Repetimos a experiência de maio e também não foram vistas abelhas trazendo cerume. As provisões e a população da colônia eram medianas. Não havia células novas, mas apenas dois favos em desmonte, com abelhas emergindo, o que é normal na espécie, nessa época do ano.

Nota: — Essa colônia nova recebeu a denominação de Pm-526. O cerume encontrado nas patas das abelhas capturadas foi posto sôbre uma placa de vidro, a qual porém se extraviou. Embora não pudéssemos por isso fazer um exame mais detalhado desse material, sem dúvida se tratava mesmo de cerume que, por sua côr, mostrava ser novo.

OBSERVAÇÃO N.° 13

Em São Paulo (Capital):

31 de março de 1951 — Numa colméia ocupada antes por uma colônia de *Melipona rufiventris flavolineata*, instalou-se um enxame de *Trigona* (*Plebeia*) *mosquito*. As *mosquito* aproveitaram o canal de entrada das *flavolineata* e parte do seu invólucro (a parte que estava intacta). Havia dois favos em construção dentro do invólucro reparado. Uma abelha foi capturada quando trazia cerume para o ninho.

5 de abril — Vimos a rainha. Abrimos diversas células, tôdas elas tinham ovos. Fechando a entrada do ninho por algum tempo, foi possível capturar oito abelhas que nas suas patas traziam cerume para a colônia. Na mesma ocasião fechamos, por 20 minutos, as entradas de três colônias antigas de *mosquito* (ns. 213, 217, 218), mas nenhuma abelha procurou ingressar nelas, trazendo cerume, embora muitas trouxessem mel e polem. Essas 3 colônias estavam situadas nas proximidades.

Maio — Em data não especificada (por ter sido perdido o respectivo apontamento) a entrada da colônia nova foi fechada, mas dessa vez nenhuma abelha procurou entrar com cerume.

30 de junho — Fizemos observação idêntica à de maio.

Nota: — Essa colônia recebeu a denominação de Pm-527. O cerume apreendido nas patas das abelhas foi posto sôbre uma placa de vidro, a qual, porém, foi posteriormente perdida. Apesar disso, não temos nenhuma dúvida de que se tratava realmente de cerume, que por sua côr, denunciava ser de elaboração recente.

OBSERVAÇÃO N.° 14

Na Usina Açucareira Ester (Cosmópolis, S. P.):

11 de maio de 1951 — Às 10,30 horas vimos dezenas de exemplares de *Melipona favosa orbignyi* investigando as proximidades de um caixote habitado por uma forte colônia de *Melipona quadrifasciata anthidioides*. Algumas *orbignyi* entraram em luta com as *anthidioides*. Pusemos perto um caixote vazio, igual ao das *anthidioides*, mas apenas algumas *orbignyi* o visitaram. As *orbignyi* permaneceram no local por mais meia hora, aproximadamente, e depois desapareceram. Fomos informados de que havia já mais ou menos uma semana que as *orbignyi* agiam da mesma maneira, aparecendo sempre às mesmas horas e sumindo depois.

Nota: — Em dias subsequentes sòmente poucas abelhas *orbignyi* foram vistas nas proximidades do caixote das *anthidioides*. Depois, desapareceram por completo. As *orbignyi*, provàvelmente, vieram da colônia Mfo-390, pois no meliponário em Cosmópolis (S.P.), onde estavam as abelhas em causa, além dessa havia sòmente uma outra colônia já estabelecida da espécie, a qual, porém, não parecia estar em condições fortes.

VI — DISCUSSÃO

Os fatos que constatamos sôbre a enxa-

meagem nos levaram freqüentemente a conclusões que modificam pontos de vista já firmados por outros autores. E' o que a seguir passaremos a ver.

A) *Atividades de reconhecimento*

Pudemos observar nas espécies *T.* (*Te.*) *jaty*, *T.* (*N.*) *testaceicornis* e *T.* (*P.*) *mosquito*, atividades de reconhecimento nas quais as abelhas pareciam fazer um exame preliminar do local onde pretendiam estabelecer um ninho. Observamos sempre êsse fato em Cosmópolis (S. P.), estando as cavidades ocupadas (exceto em dois casos) pelas formigas *Camponotus* (*Myrmobrachys*) sp. Os exemplares entregues a essa tarefa voavam durante muito tempo, quase imóveis, defronte às frestas. Possìvelmente colhiam informações necessárias à conquista do lugar. Tal fato nunca foi visto por outros observadores (Obs. ns. 1, 3, 7).

Diversas vêzes, as abelhas, apesar dessa atividade, não estabeleceram ali um ninho. Isso ocorreu 3 vêzes em relação à *T.* (*Te.*) *jaty* e duas vêzes quanto à *T.* (*N.*) *testaceicornis*. E' difícil saber se nesses casos, as abelhas, ao invés de planejarem a conquista do local, estiveram apenas querendo aproveitar-se dos restos de cerume presentes nas cavidades (Obs. n. 1).

Quase sempre, em *T.* (*Te.*) *jaty*, *T.* (*N.*) *testaceicornis* e *T.* (*P.*) *mosquito*, quando nas proximidades existiam formigas, as abelhas colocavam ao redor das frestas pequenos glóbulos de própolis ou mesmo de cerume. Em *T.* (*N.*) *testaceicornis* vimos uma vez fazerem isso quando ainda estavam na fase de reconhecimento. Noutro caso agiram do mesmo modo num orifício que foi por elas visitado momentâneamente, embora na mesma ocasião estabelecessem o ninho noutro lugar, nas vizinhanças. (Obs. ns. 1, 3, 5, 7).

Temos a impressão de que êsses glóbulos de própolis se destinam à defesa das abelhas, como em colméias já estabelecidas foi visto por outros observadores (Hockings 1884, Fiebrig 1908, etc.). Não acreditamos, porém, na sua eficiência como barreira pegajosa. E' possível que as abelhas deixassem ali essas pelotas para, eventualmente, levando-as em suas mandíbulas, as fixarem no inimigo, método defensivo que muitas vêzes usam. Anteriormente o seu emprêgo nunca fôra visto durante a enxameagem.

B) *Transporte de cerume, mel e polem*

Em três casos de enxameagem em *T.* (*P.*) *mosquito* apreendemos 65 abelhas trazendo cerume. Em 2 casos de enxameagem em *T.* (*N.*) *testaceicornis*, capturamos um total de 42 abelhas trazendo nas corbículas cerume para o novo ninho. Numa ocasião prendemos 25 exemplares de *T.* (*Te.*) *jaty* com êsse material, e o mesmo ocorreu com 7 exemplares de *T.* (*P.*) *schrottkyi* e 6 exemplares de *T.* (*Tr.*) *hyalinata*. Vimos muitas vêzes abelhas ingressando com cerume no novo ninho, mas para maior segurança das observações, computamos acima sòmente as que foram presas por nós e cuja carga pôde ser examinada (Obs. ns. 1, 2, 5, 6).

Com exceção de 5 casos, em que o cerume apreendido era insuficiente ou em que se extraviou, nos outros a que nos referimos, a natureza dessa substância pôde ser confirmada mediante a separação, em água quente, da sua parcela de cêra, o que descrevemos com maiores detalhes no capítulo Material e Métodos.

Em *T.* (*Tr.*) *hyalinata* verificamos a presença, junto ao solo, de numerosas pelotas de cerume e de outros materiais, que indubitàvelmente cairam do ninho quando descarregados ou manipulados pelas abelhas. Êsse cerume também foi reconhecido pela forma acima apontada. (Obs. n. 6).

O cerume, com o qual são feitas quase tôdas as construções internas dos meliponíneos, é um material que só pode ser fabricado pelas abelhas dentro das suas colméias, pois é ali que elas reunem em quantidade a cêra secretada para misturá-la às outras substâncias de que êle se compõe. Em diversos graus de pureza, tanto em *Trigona* como em *Melipona*, encontramos depósitos de cêra no interior dos ninhos, os quais, certamente, se destinavam à fabricação do cerume. Aliás, se para argumentar admitíssemos que o cerume fôsse elaborado fora de um ninho,, forçosamente seria comum o ingresso, nas colméias, de indivíduos carregando-o nas suas corbículas, fato òue não foi constatado. Só em casos de pilhagem ou nos que ora examinamos, as abelhas trouxeram cerume de outro lugar, ainda que sempre de uma colméia.

Demonstrado assim que o cerume é trazido de outro ninho, nos casos que examinamos, sem dúvida êle proveio da colônia mater, uma vez que não é crível que as abelhas o obtenham por pilhagem cada vez que pretendam enxamear. Se essa última hipótese fôsse verdadeira, seria de se esperar que víssemos, nas espécies de que tratamos, aproximadamente tantos casos de rapina quantos de fundação de novos ninhos, o que não aconteceu. Como freqüentemente a rapina acarreta o extermínio da população pilhada (Nogueira Neto 1949), admitir que o cerume das novas colônias seja obtido dêsse modo seria pôr em dúvida a própria sobrevivência das espécies de meliponíneos.

O transporte de cerume, durante a enxameagem, é um fato inteiramente novo. Já vimos, na análise da literatura que, mesmo admitindo um arranjo prévio do ninho, Muller (1875) não se refere a êle. Ihering (1903) falou de um revestimento de cêra anterior ao povoamento da colmeia, silenciando porém, sôbre a origem dêsse material (se veio ou não de outro ninho). Já tivemos oportunidade de demonstrar, baseados no próprio trabalho de Ihering, que as suas palavras a respeito constituem apenas uma conjetura, e não uma observação sôbre um caso real de enxameagem. Cabe-nos agora acrescentar que mesmo tendo examinado mais de 550 ninhos de meliponíneos, nunca observamos revestimento de cerume, a não ser em ninhos subterrâenas ou então, e muito raramente, apenas um revestimento parcial. De qualquer maneira, porém, é inegável que nenhum autor se referiu a transporte de cerume durante a enxameagem.

Além do cerume, os meliponíneos também transportam mel, da colônia mãe para a colônia filha. Isso foi observado em *Melipona favosa orbignyi* (Obs. n. 9) mediante o simples expediente de dar mel artificialmente colorido à colônia mãe e depois constatar a presença do mesmo nos potes da colônia filha. Também 35 abelhas foram capturadas trazendo mel colorido para o novo ninho e outras saindo da colônia mãe. Presumimos que êsse fato também ocorre nos demais meliponíneos, mas não pode ser observado em outras espécies, porque nos casos restantes de enxameagem que observamos não descobrimos quais as colônias mães.

Kerr (1950) descobriu que as abelhas podem transportar polem de uma colônia para outra, na vesícula melífera e sob a forma de uma suspensão em meio líquido. E não sòmente as *Lestrimelitta* (que vivem de roubos) se utilizam dêsse processo de transporte, mas também outras abelhas fazem uso dêle durante a enxameagem, como Kerr viu em relação à *T.* (*Tr.*) *jaty*. Essa interessante descoberta de Kerr foi confirmada por nós em relação à enxameagem de *Melipona favosa orbignyi*. Ao mesmo tempo, porém, outras abelhas da colônia observada traziam nas corbículas, polem que devem ter colhido nas flores. (Obs. n. 9).

C) *Aproveitamento de construções alheias*

Diversas vêzes as abelhas se alojaram em ninhos que antes já tinham sido habitados por outras colônias, Obs. ns. 1, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 13).

Tanto as *T.* (*P.*) *mosquito* como a *M. f. orbignyi* aproveitaram-se do canal de entrada e do invólucro que pertenceram às primitivas habitantes dos ninhos. Num caso, as *T.* (*Te.*) *jaty* aproveitaram-se do cerume deixado perto da entrada de uma cavidade (cerume que aliás era muito pouco) por uma colônia de *T.* (*N.*) *testaceicornis* que antes procurou o local.

As *M. f. orbignyi* aproveitaram o cerume da colméia conquistada, não precisando por isso trazer êsse material da colônia mãe.

No mesmo caso acima referido (obs. n. 9) as *M. f. orbignyi* ocuparam o ninho de uma colônia regularmente forte de *M. q. anthidioides*, mas destruiram aos poucos tôdas as suas células de cria.

Em *T.* (*P.*) *schrottkyi* vimos não sòmente o aproveitamento das construções da população vencida, mas também o aproveitamento dos alimentos e da própria cria desta, a qual estava tôda ainda dentro dos favos, pois estes eram de construção recente. (Obs. n. 8).

Sôbre a estranheza de Michener (1946) quanto à preferência demonstrada por diversas espécies em relação a um ninho antigo, à luz de nossas observações pensamos que a escôlha das abelhas, nesses casos, foi ditada, não possìvelmente por um persistente odor de ninho, mas pelo seu instinto de economia. Realmente, a fabricação do cerume, a calafetagem do ninho, a feitura de construções, são coisas que requerem alimentação e trabalho. E' sempre mais cômodo aproveitar, não só os materiais, mas as próprias obras abandonadas por outras abelhas, e até mesmo a sua cria e alimentos, em caso de conquista de ninho. Isso explica também por que diversos observadores viram com certa freqüência lutas para conquista de ninhos (Muller 1874, Ihering 1903, Mariano Filho 1911). E há até um gênero, *Lestrimelitta*, que está adaptado para viver à custa de roubos. (ver discussão em Nogueira Neto, 1949).

Sôbre a agressividade das abelhas em relação ao homem, durante a enxameagem, nada foi constatado por outros autores, apesar de Peckolt (1893, 1894) ter observado uma espécie agressiva (*T.* (*Tr.*) *ruficrus*). Uma forma bastante próxima, a *T.* (*Tr.*) *hyalinata* foi vista por nós quando enxameava e pudemos notar que as abelhas estavam extremamente agressivas. Basta dizer — e isso é um fato ainda sem precedentes — que certa vez matamos mais de 1.160 indivíduos que estavam agarrados às nossas vestes e em parte sôbre o nosso corpo. Capturamos exemplares que nos atacavam com as corbículas carregadas de cerume ou de própolis.

D) *Andamento das construções no novo ninho*

Em diversos casos a localização do ninho em estabelecimento não nos permitiu observar o seu interior, mas em outras ocasiões foi possível ver o andamento das construções internas.

Num caso, as *T.* (*N.*) *testaceicornis* procuraram ocupar um caixote vazio, e talvez com o objetivo de melhor se defender e de pernoitar no ninho, elas fizeram tubos de cerume colados às paredes e fechados, como os dedos de uma luva. Êsses "dedos" podiam ser estendidos ou modificados com facilidade, mas o enxame não passou dessa fase inicial, tendo as abelhas desistido da empreitada (Obs. n. 10).

Numa colônia de *T.* (*Te.*) *jaty*, as primeiras construções das abelhas foram membranas de cerume destinadas à vedação da caixa. Depois disso, no centro da mesma, erigiram outras películas que pareciam constituir um

invólucro incipiente. Mais tarde desmancharam essas construções e no seu lugar fizeram um pote, coberto por uma membrana. Depois, aparentemente, abandonaram o local. Tempos após, vimos alí um ninho já estabelecido. Na região onde estava o pote, outros tinham sido feitos. Infelizmente não observamos as fases finais da instalação do ninho. (Obs. n. 2)

Como já comentamos, Michener (1946), embora não o soubesse, na realidade observou certos aspectos da enxameagem em *T.* (*Te.*) *jaty*. De um modo geral, as suas observações coincidem com as nossas. As abelhas construiram um tubo (que de início não vimos) e algumas membranas de cerume. Mais tarde fizeram potes e só posteriormente erigiram favos.

Em *Tr.* (*P.*) *mosquito*, num caso, as células de cria estavam sendo construídas mesmo antes do invólucro estar completo. (Obs. n. 11) Noutro caso, antes de fazer as células de cria, as abelhas construiram primeiro o invólucro e alguns potes. (Obs. n. 12)

Em *T.* (*Tr.*) *hyalinata*, que constrói ninhos aéreos, no caso visto por nós, (Obs. n. 6) quando as abelhas reconstruiram a sua habitação que tinha sido destruída, só protegeram todo o invólucro e as outras construções de cerume, com a crosta externa ou batume, depois que elas já estavam bem adiantadas. Essas partes do ninho ficaram, portanto, expostas e sem proteção, durante algum tempo, o que, aliás, já fôra visto por Peckolt (1893, 1894).

Derrubamos o ninho quando as abelhas ainda traziam cerume de fora e constatamos que, embora os favos não tivessem sido construídos, já existiam muitos potes cheios de mel e de pólen. Verificamos, pois, que, enquanto a primeira preocupação de *T.* (*Te.*) *jaty*, *T.* (*P.*) *mosquito* e *T.* (*N.*) *testaceicornis* é proteger as suas construções internas, em *T.* (*Tr.*) *hyalinata* o mesmo não acontece, sendo o batume completado no fim do processo.

E) *Duração das relações entre as colônias mãe e filha*

Observamos que é relativamente prolongado o período durante o qual as abelhas visitam a sua nova morada, o que, aliás, confirma as observações do apicultor citado por Muller (1875). Isso significa que a colônia em formação tem relações com a colméia mater por um período mais ou menos prolongado. Se realmente a colônia de *T.* (*Te.*) *jaty*, que ocupou a caixa do registro da eletricidade, era a mesma que começou a construir ali, talvez as abelhas mantivessem relações entre as 2 colméias durante aproximadamente 192 dias, tomando-se por base, para êsse cálculo, a idade dos favos mais novos. De qualquer modo, porém, parece que durante 110 dias a mesma colônia trabalhou para estabelecer um novo ninho. Êsse prazo é talvez igual (não temos dados precisos a respeito) à duração média da vida de uma abelha obreira. Quer isso dizer que, possìvelmente, muitas das operárias que se desligaram definitivamente da colônia mater ou que cooperaram nos últimos trabalhos de construção, nasceram depois dêstes terem sido iniciados. (Obs. n. 2)

Em *T.* (*Tr.*) *hyalinata* não foi possível saber quanto tempo duraram as relações entre as 2 colmeias, mas até a época da destruição da que estava sendo estabelecida, decorreram aproximadamente 30 dias. Nessa ocasião esta última estava quase terminada. (Obs. n. 6)

Em *T.* (*P.*) *mosquito*, pelos dados que temos, num caso, a enxameagem deve ter durado no máximo 15 dias, mas é preciso ponderar que a colônia nova aproveitou construções já existentes. (Obs. n. 4). Noutros casos teria durado mais de 26 e 32 dias. (Obs. ns. 11 e 12).

Em *T.* (*P.*) *schrottkyi* a duração da enxameagem foi seguramente superior a 11 dias. (Obs. n. 8).

Em *Melipona favosa orbignyi* a enxameagem durou mais de 59 dias. (Obs. n. 9)

Embora Peckolt (1893, 1894) e Michener (1946) tivessem visto o início das construções de colônias novas, não oferece muita segurança o tempo que se poderia deduzir de suas observações, porque nenhum dêles tinha a idéia de que pudesse haver contato longo entre a colônia mater e a em fundação. Não estavam, pois, em condições de dizer até quando as abelhas iam e vinham entre as 2 colmeias. Mas se, por mera hipótese, admitirmos que êsse tráfego cessou pouco depois da construção dos favos, no caso narrado por Michener a enxameagem teria durado mais de 25 dias.

Seja qual fôr a duração da enxameagem, há um fato de grande importância que observamos pela primeira vez. Nas espécies *T.* (*P.*) *mosquito* (em três colônias, obs. ns. 11, 12 e 13) e *M. favosa orbignyi* (Obs. n. 9) comprovamos que a colônia mãe envia auxílio (cerume ou mel) à colônia filha mesmo depois que esta já tem cria! Não sabemos ainda qual o limite máximo da duração dessas relações, mas em *T.* (*P.*) *mosquito* elas foram observadas até mesmo quando já existiam pupas (casulos) nas colônias novas. Êsse fato surpreendente foi observado com cautela. Poderiam, no caso das *T.* (*P.*) *mosquito*, estar as colônias novas recebendo cerume proveniente de pilhagem? Como já dissemos neste trabalho, seria absurdo admitir que o cerume trazido para as colônias novas fôsse obtido por pilhagem pois então haveria enxameagem sem rapina, o que não é concebível. Mas no caso em aprêço obtivemos ainda uma prova adicional, resultante de observação direta. Nas proximidades das três colônias novas havia três outras da mesma espécie e já antigas. Caso as *mosquito* do meliponário se entregassem a uma rapina generalizada (as três colônias novas recebiam cerume de fóra) então seria de se esperar que também as colônias velhas se estivessem aproveitando do mesmo saque geral mas, ao contrário disso, as abelhas das colônias antigas não carregavam cerume para os seus ninhos. Além disso há ainda, contra a hipótese de pilhagem, o fato de, mais tarde, quando as colônias novas já estavam com as suas construções bastante desenvolvidas, ter cessado completamente o transporte de cerume.

Mas a prova mais absoluta da ajuda da colônia mãe à colônia filha, até mesmo depois de se iniciar a construção de favos, foi obtida na enxameagem (obs. n. 9) de *M. favosa orbignyi*. Já depois de iniciada a postura e de haver favos de tamanho regular na colônia nova, foi dado mel colorido de verde à colônia mãe. E logo em seguida êsse mel verde — que não poderia ser achado pelas abelhas em nenhum outro lugar — começou a ser transportado e depositado na colônia nova. Antes, as abelhas transportaram para a colônia filha mel colorido de vermelho e azul, que pusemos também na colônia mãe. Infelizmente, as nossas freqüentes viagens não nos permitiram observar até quando durou a ajuda da colônia mãe à colônia filha.

Já vimos que, para Peckolt (1893, 1894), a emigração das abelhas seria feita como em *Apis*, desligando-se da colmeia mãe parte de suas abelhas, em massa e num dado momento. Êsse autor observou o fato três vêzes, em *T.* (*Tr.*) *ruficrus*, e sempre durante trovoadas, o que êle próprio achou esquisito. Talvez a chuva provocasse a reunião das abelhas, as quais, para se protegerem, entraram em lugar que possìvelmente já tinham escolhido antes para sede de ninho. De qualquer forma, as observações que fizemos em *T.* (*Tr.*) *hyalinata*, espécie próxima e de nidificação se-

melhante, indicam que Peckolt teria falhado ao não perceber a existência de relações prolongadas entre as colônias mãe e filha. Num caso observado por êle, 16 dias após a ocupação da caixa as abelhas não tinham completado o batume aéreo do ninho. Se tomarmos por base o que vimos em *T.* (*Tr.*) *hyalinata*, isso significa que nessa ocasião existia ainda tráfego entre as duas colmeias.

Como já tivemos ocasião de ver, Mariano Filho (1911), tal como Peckolt, viu a enxameagem na espécie *T.* (*Tr.*) *ruficrus*. As suas observações, embora também imperfeitas e admitindo semelhança, nessa questão, entre os apíneos e os meliponíneos, vão contra a opinião de Peckolt de que a imigração é feita com deslocamento em massa. Para Mariano Filho, a enxameagem seria realizada num dado momento, mas as abelhas seguiriam para a nova moradia individualmente, e não em conjunto.

F) *Distância percorrida na enxameagem*

Como demonstrou Kerr (1950), a distância percorrida pelas abelhas durante a enxameagem tem grande importância nos estudos sôbre a evolução e a genética de populações. Kerr (o.c.) afirmou que, num caso por êle observado, as *T.* (*Tr.*) *jaty* cobriram uma distância de 250 a 280 metros, da colônia mãe à colônia filha. Em relação à *M. favosa orbignyi* foi-nos possível medir com precisão e inteira segurança (conhecíamos a colônia mãe e comprovamos isso) a distância de 75 metros entre as duas colônias (Obs. n. 9). O recorde, porém, de distância coberta na enxameagem, cabe a uma colônia de *T.* (*Plebeia*) sp., que enviamos para Baton Rouge, Louisiana, U.S.A., e cujo enxame se estabeleceu no ôco de um poste do correio, a 400 jardas (365 metros) de distância, aproximadamente, segundo nos relatou o Dr. Warren Whitcomb Jr.

Kerr (1950) disse que as *T.* (*P.*) *schrottkyi* escolheram entre diversas fendas de um soalho para finalmente se fixarem em duas, sendo êste o primeiro caso verificado de enxameagem dupla. Mas, se as fendas estavam muito próximas, é possível que fôsse um só ninho com duas entradas. E se elas estavam bastante afastadas, poderia ser caso de enxameagem simultânea de duas colônias distintas. Só um exame dos ninhos ou do ninho, além de outros esclarecimentos, poderia comprovar a hipótese levantada. Infelizmente, porém, ao escrevermos estas linhas, o referido autor está fora do país e não há tempo para que êle nos esclareça.

J) *Continuidade da ocupação do novo ninho*

Sôbre a continuidade da ocupação do local onde as abelhas constroem novo ninho, até o seu estabelecimento definitivo ali, nada encontramos na literatura. De nossa parte, fizemos observações que permitem supôr que não há, a respeito, um procedimento uniforme. Num caso (Obs. n. 2), em *T.* (*Te.*) *jaty*, as abelhas, em várias ocasiões, não pernoitaram na colmeia em fundação. Outras vêzes, deve haver ocupação ininterrupta do novo ninho. Em *T.* (*Tr.*) *hyalinata* não se poderia mesmo conceber o contrário, uma vez que, durante muito tempo, as construções internas ficam desabrigadas, tendo por única proteção a agressividade das abelhas.

Em *T.* (*P.*) *mosquito* e em *M. favosa orbignyi* ficou provado que a enxameagem continua mesmo após o início da postura, e pelo menos nessa fase a ocupação permanente é obrigatória.

H) *Ajuntamentos de operárias e de zângãos*

Em relação aos aglomerados de operárias fora das colmeias, sôbre os quais encontramos referências nos trabalhos de Salt (1929 e

Schwarz (1948), nada podemos adiantar, pois nunca os vimos. Como disse Michener (1946), não devemos confundí-los com o vôo de sentinelas, tratando-se de *T.* (*Te.*) *jaty*.

Em *Melipona*, às vêzes, as abelhas saem do ninho em grande número, quando irritadas, e depois de voar nas proximidades, entram novamente na colmeia. Foi, sem dúvida, êsse o fato que, segundo Brunet (apud Raveret-Wattel 1875), o enganou diversas vêzes. E possìvelmente deu-se o mesmo em relação aos caboclos que informaram H. v. Ihering (1903). Realmente, o observador menos avisado pode ter a impressão de que está diante de um enxame que sai.

E' preciso notar, porém, que vimos um dêsses aglomerados em *Melipona favosa orbignyi*, esvoaçando em dias consecutivos, ao redor de uma colônia forte de *M. quadrifasciata anthidioides* (Obs. n. 14), mas sempre por espaço de tempo reduzido e aproximadamente às mesmas horas. Depois, essas abelhas desapareceram do local. Talvez na fase inicial da conquista de habitação alheia haja necessidade de um aglomerado de abelhas para que a investida tenha êxito. Mas seja como fôr, no caso em aprêço as abelhas não chegaram a invadir a colônia alheia, de modo que, tirar conclusões a respeito é muito prematuro. E' verdade que, nessa época, a primeira enxameagem da única colônia forte da espécie tinha fracassado e que essa colônia estava muito próspera, podendo perfeitamente enxamear outra vez. Mas, por outro lado, como afirmar que se tratava de tentativa de conquista de habitação para enxameagem e não para uma simples rapina?

Ao interpretarmos as opiniões de outros autores, vimos que diversos dêles estiveram diante de um enxame de machos ou, como os preferimos chamar, aglomerados de zângãos. Ninguém soube dar uma explicação exata para êsse fato. Pensamos, contudo, que as nossas observações poderão esclarecer o assunto em grau satisfatório.

Em *T.* (*Te.*) *jaty*, em *T.* (*P.*) *schrottkyi* e em *T.* (*P.*) sp. vimos zângãos voando defronte ao ninho em fundação e outros pousados nas proximidades. Em *T.* (*N.*) *tesaceicornis*, num caso, os machos voavam em grande número num espaço relativamente reduzido, formando uma verdadeira nuvem em frente à nova colônia e por pouco tempo também, diante de outro orifício próximo. Em *T.* (*Tr.*) *hyalinata* vimos grupos de zângãos pousados nas vizinhanças do ninho em construção. (Obs. ns. 1, 2, 5, 6)

Michener (1946), como vimos, observou em numerosas espécies aglomerados de zângãos, de um modo geral semelhantes aos que notamos, ou seja, bandos de machos ora em vôo, ora pousados. Certa vez, viu-os mesmo diante do ninho no qual, embora o autor não o soubesse, tudo indica que as abelhas estivessem enxameando. E' possível que também estivesse diante dêsse fato nos outros casos de aglomerados vistos por êle, mas, se de um lado as nossas observações provaram a existência de ajuntamentos de machos defronte a novos ninhos, por outro lado não podemos afirmar que êles não existissem simultâneamente também em frente à colônia mãe. Pelo que vimos em *T.* (*Te.*) *jaty* e *T.* (*N.*) *testaceicornis*, a presença dêsse sexo em grandes formações não é, contudo, obrigatória.

Certa vez notamos (Obs. n. 1), pousados nas vizinhanças de uma colônia em fundação de *T.* (*T.*) *jaty*, zângãos pertencentes a essa espécie e outros a *T.* (*P.*) *mosquito*. Confirmamos, assim, as observações de Dampf (apud Schwarz 1948), mas como existisse ali perto um ninho de *T.* (*P.*) *mosquito*, não podemos afirmar de modo categórico que os machos dessa forma estivessem pretendendo copular a rainha da nova colônia. Pelo contrá-

rio, êsse fato nos leva a olhar com certa reserva para a afirmação do referido autor. Afim de esclarecer êsse assunto são necessárias maiores investigações.

Em *T.* (*P.*) *mosquito* (Obs. n. 12) vimos a rainha nova dentro da colônia, enquanto fora da mesma havia um grande aglomerado de zângãos que, evidentemente, aguardavam sua saída. Observamos também o mesmo em *T* (*P.*) *schrottkyi* (Obs. n. 8).

Uma vez, nas proximidades de um ninho de *T.* (*N.*) *testaceicornis* que estava sendo instalado, vimos uma verdadeira nuvem de zângãos diante do orifício de saída de água de uma jardineira. Pouco depois, êsse aglomerado se dissipou, permanecendo, porém, defronte à entrada do ninho em estabelecimento. Parece-nos que a rainha ingressou em lugar errado, ficando os machos à espera de sua saída. De outra forma não se explicaria a presença dêstes ali. Mais tarde, ela teria saído e os zângãos não voltaram mais lá, mas continuaram, mesmo no dia seguinte, a se aglomerar diante da nova colmeia. (Obs. n. 5)

Em *T.* (*Te.*) *jaty* (Obs. n. 2), os machos já se achavam presentes quando muito pouco havia ainda sido feito no ninho em fundação. Em *T.* (*Tr.*) *hyalinata* (Obs. n. 6), deu-se o contrário. Isso indica que entre as diversas espécies, e talvez até numa mesma, não há relação certa entre a cópula da rainha e o adiantamento das edificações do ninho.

A presença de grande número de zângãos no exterior da nova colmeia, indica que a união dos sexos não se realiza dentro da mesma. Aliás, isto é necessário para evitar um *inbreeding* constante e as suas conseqüências. Somos, pois, de opinião que a futura rainha mãe pode ir primeiro à sua nova morada e depois sair de lá para ser fecundada. Não há dúvida, pelos fatos a que nos referimos, de que isso é possível. Não sabemos, contudo, se ela pode também copular quando deixa a habitação materna. Em Apis (Root & Root 1943) chegou-se à conclusão de que é possível haver, não uma só, mas diversas cópulas. Nos meliponíneos, por enquanto nada se sabe a respeito.

I) *Época da enxameagem*

Sôbre a época em que se realiza a enxameagem, verificamos que, no Estado de São Paulo, ela não ocorre sempre na mesma estação. Em *T.* (*N.*) *testaceicornis*, vimo-la em janeiro, fevereiro, maio, julho e outubro. Em *T.* (*Te.*) *jaty* ela ocorreu de agôsto a janeiro. Em *T.* (*P.*) *mosquito* observamos êsse fato em janeiro, março, abril e outubro.

Em *T.* (*T.*) *hyalinata* vimos enxameagem em setembro. Em *T.* (*P.*) *schrottkyi* ela ocorreu em março. Em *M. favosa orbignyi* houve enxameagem de dezembro a fevereiro. Resumindo: sòmente em junho, no Estado de São Paulo, não vimos atividades ligadas à enxameagem. E' provável que, à medida em que se desça para o sul do Brasil, com a progressão constante do frio, também a enxameagem se torne mais rara ou mesmo inexistente no inverno. E inversamente, é provável que, nos lugares de clima quente, a enxameagem ocorra em todos os meses, inclusive durante o inverno.

J) *Comparação da enxameagem entre os Apinae e os Meliponinae*

Discutidos os principais aspectos da enxameagem entre os meliponíneos, convém acentuar os fatos que constituem a sua essência e compará-los com os que ocorrem entre os apíneos, que são as outras abelhas sociais que enxameiam. E, diga-se de passagem, entre os apíneos tomamos como modêlo a *Apis mellifera*, a abelha européia doméstica. No que se refere à enxameagem, os hábitos dos outros apíneos não devem diferir dos dessa espécie,

porque são abelhas migratórias por excelência que sempre abandonam os seus antigos ninhos, deixando, inclusive, as suas construções.

Na *Apis mellifera*, depois de realizarem, às vêzes, visitas ao local escolhido para estabelecer um novo ninho, as abelhas para lá emigram em massa, juntamente com uma rainha, a rainha mãe, quando o enxame é primário. Chegando ao seu destino, as abelhas iniciam a produção de cêra e fazem as suas construções. Desde o momento da partida do enxame não há mais relações entre a nova e a velha colônia.

Entre os meliponíneos, ao contrário do que se pensava, não há uma emigração em dado momento, seja em massa, seja separadamente. Como já foi escrito por outros, a rainha poedeira é incapaz de levantar vôo e por isso é uma rainha nova que parte para o novo ninho. Muller (1875) admitia a existência de trabalhos preparatórios na nova colmeia, antes da sua ocupação, o que também pode ocorrer com *A. mellifera*, em que êsses trabalhos são sempre leves, limitando-se a um arranjo sumário do local.

A diferença fundamental entre as duas subfamílias, no que diz respeito à enxameagem, era até aqui ignorada. Trata-se do fato de que entre os meliponíneos existem relações de ajuda da colônia mãe à colônia filha. Essas relações são relativamente prolongadas e só terminam depois que a colônia nova já tem o ninho construído e assegurados os elementos indispensáveis à sua vida indepedente. Tais relações de ajuda vão ao ponto de se prolongar até mesmo depois de iniciada a postura e de já haver cria adiantada na colônia nova, não se podendo fixar ainda a sua duração máxima. A principal contribuição que o presente trabalho pôde trazer ao estudo da enxameagem entre os meliponíneos, consiste na descoberta dêsses fatos básicos, que até aqui eram ignorados.

Entre os apíneos, a enxameagem é uma grande aventura, sendo muitos os riscos de fracasso. As abelhas que vão formar a colônia nova, saem em massa e a partir dêsse momento nada mais têm a ver com a colônia mãe. Quando as abelhas chegam ao local do novo ninho, têm que utilizar o alimento que carregam dentro de si para fazer as suas construções de cêra. E basta que os alimentos faltem para que sobrevenha a fome e até o extermínio.

Já entre os meliponíneos a enxameagem é feita de maneira muito mais segura. O material básico das suas edificações vem da colônia mãe (e às vêzes, inclusive a cria, aproveitam também o que encontram nos ninhos conquistados). Um dos primeiros cuidados é construir depósitos de provisões; e se tudo correr mal, antes do estabelecimento definitivo resta sempre a possibilidade de desistir da emprêsa sem riscos de vidas.

As nossas observações tornam possível concluir que a respeito da enxameagem, os meliponíneos estão melhor adaptados que os apíneos para a luta pela sobrevivência.

Nota: — Um resumo dêste trabalho (em sua forma original) foi apresentado à Sociedade Brasileira de Entomologia de São Paulo, na reunião do dia 24 de novembro de 1948.

VII — SUMÁRIO

Foi estudada a enxameagem entre os *Meliponinae*, com base em observações feitas em cinco sub-gêneros de *Trigona* e no gênero *Melipona*.

Os autores que se referiram à matéria formam três grupos: 1 — os que acreditaram ser a enxameagem bàsicamente igual entre os *Apinae* e os *Meliponinae*; 2 — os que pensaram estar a matéria insuficientemente estudada; 3 — os que, sem apresentar elementos que permitissem filiá-los a uma dessas correntes, de alguma forma falaram sôbre o assunto. As principais referências sôbre a matéria foram objeto de exame e de discussão.

Foi usada rêde para capturar exemplares que tomavam parte na enxameagem. O cerume apreendido quando era transportado pelas abelhas, foi

identificado: 1 — por seu aspecto externo; 2 — por sua consistência; 3 — na maioria dos casos, mediante a separação da sua parcela de cêra em água aquecida além do ponto de fusão dessa substância.

De um modo ou de outro, foi possível obter informações interessantes nos seguintes casos de enxameagem: *Trigona* (*Nannotrigona*) *testaceicornis* Lep. = 4; *Trigona* (*Plebeia*) *mosquito* Sm. = 6; *Trigona* (*Tetragona*) *jaty* Sm. = 3 — *Trigona* (*Trigona*) *hyalinata* Lep. = 1; *Trigona* (*Plebeia*) *schrottkyi* Fr. = 1 e *Melipona favosa orbignyi* Gue. = 1.

O pensamento dos principais autores que trataram da matéria foi objeto de exame e de discussão.

Em *T.* (*Te.*) *jaty*, *T.* (*N.*) *testaceicornis* e *T.* (*P.*) *mosquito* foram vistas abelhas voando em atitude de reconhecimento, diante de lugares onde depois geralmente estabeleceram ninhos.

Quase sempre, quando existiam formigas ocupando a cavidade desejada, as abelhas colocaram perto da entrada pelotas de própolis e também de cerume.

Foram capturados 65 indivíduos de *T.* (*P.*) *mosquito*, 42 exemplares de *T.* (*N.*) *testaceicornis*, 25 de *T.* (*Te.*) *jaty*, 7 de *T.* (*P.*) *schrottkyi* e 6 de *T.* (*Tr.*) *hyalinata* que traziam cerume para as colônias em estabelecimento. Considerando que a referida substância só é feita dentro de colméias e que não seria plausível explicar sempre a sua obtenção por pilhagem, chegou-se à conclusão de que ela proveio da colônia mãe. Essa foi a primeira vez que se verificou o transporte de cerume durante a enxameagem.

Em *T.* (*P.*) *schrottkyi* as abelhas que enxamearam exterminaram outra colônia desta espécie, aproveitando os seus alimentos, materiais e até aceitaram os favos de cria desta.

Em *T.* (*Te.*) *jaty*, *T.* (*N.*) *testaceicornis* e *T.* (*P.*) *mosquito*, diversas vêzes constatou-se a tomada de ninhos desocupados. Na última dessas espécies pôde ser observado que as abelhas aproveitaram as construções antigas. Explicou-se a preferência dos meliponíneos por tais habitações, fato êsse já notado por Michener (1946), pelo uso dos materiais e das obras das antigas ocupantes.

Em *T.* (*Tr.*) *hylinata* as abelhas que estavam no ninho em fundação mostraram-se extremamente agressivas, atacando inclusive com as corbículas carregadas de cerume e de própolis. Certa vez mais de 1.160 exemplares foram mortos quando mordiam as vestes e o corpo do autor. As outras espécies portaram-se com mansidão.

Em *T.* (*Te.*) *jaty* as abelhas trataram primeiro de vedar a caixa que escolheram para enxamear, tal como imaginara Muller (1875). Depois construiram membranas de cerume no seu interior, erigindo em seguida um pote. Posteriormente pareciam ter abandonado o local, mas pouco após estabeleceram ali um ninho.

Em *T.* (*Tr.*) *hyalinata* as abelhas, quando já possuíam diversos potes cheios de mel e de pólen, cuja origem não pôde ser esclarecida, ainda traziam cerume de fora. Foi confirmada a observação de Peckolt (1893, 1894), feita numa espécie próxima, de que o batume aéreo, antes de terminado, deixa expostas as construções internas da colônia.

Em *T.* (*P.*) *mosquito*, em 3 casos as abelhas continuaram a trazer cerume para as colônias novas, até mesmo quando nestas já existiam favos com pupas (em casulos).

Em *Melipona favosa orbignyi* as abelhas ocuparam um ninho ativo de *M. quadrifasciata anthidioides*, aproveitando o seu cerume, o invólucro e o canal interno de entrada, mas aos poucos destruiram tôdas as células de cria de *M. q. anthidioides*. Dando mel artificialmente colorido à colônia mãe, pôde ser comprovado que até mesmo depois de iniciada a postura e a construção de favos na colônia nova, esta recebia mel da colônia mãe.

Em *M. f. orbignyi* foi observado o transporte de suspensão líquida de pólen na vesícula melífera de pelo menos duas abelhas que entravam no ninho novo, confirmando-se assim a observação de Kerr (1950). Em *M. f. orbignyi*, *T.* (*P.*) *mosquito* e *T.* (*Tr.*) *hyalinata* foi também visto, durante a enxameagem, o transporte para o novo ninho de pólen carregado nas corbículas das patas posteriores, pólen êsse que deve ter provindo diretamente das flores.

A maior distância já anotada percorrida por meliponíneos para estabelecer um novo ninho foi de aproximadamente 365 ms, em Baton Rouge, Louisiana, USA, em relação a *T.* (*Plebeia*) sp. (segundo informação de W. Whitcomb Jr.) Segue-se a *T.* (*Te.*) *jaty* com 250-280 ms (Kerr 1950) e a *M.*

f. orbignyi, que o autor provou percorrer 75 ms, no caso de enxameagem observado.

Segundo Muller (1875), um apicultor viu, durante certo tempo, visitas ao local do novo ninho, embora não pudesse dizer ao certo o que as abelhas faziam no interior da sua futura morada. Foi verificado pelo autor do presente trabalho que geralmente a construção e suprimento do novo ninho, durante o processo de enxameagem, levam sempre tempo considerável, que nos casos aqui examinados foi de não menos de 11 dias e geralmente bem mais de um mês. Num caso, as *T.* (*Te.*) *jaty* trabalharam pelo menos 110 dias no lugar onde pretendiam estabelecer um ninho.

As observações feitas indicam que normalmente deve haver uma ocupação contínua do ninho em construção. Em um caso, porém, com as *T.* (*Te.*) *jaty,* essa ocupação foi às vêzes interrompida durante a noite.

Em diversas ocasiões foram observados aglomerados de machos, pousados ou voando, fato já comentado por Michener (1946) e Schwarz (1948). A sua presença diante de ninhos em fundação liga o fato à enxameagem, demonstrando também que a rainha pode chegar à nova colmeia ainda não copulada. Nas diferentes espécies não há uma relação certa entre o adiantamento das construções e a visita real.

O fato de os zângãos esperarem a rainha no exterior das colmeias, indica que a cópula se faz fora da mesma, o que evita um *inbreeding* constante.

Nas vizinhanças de um ninho em fundação de *T.* (*T.*) *jaty,* foram vistos zângãos dessa abelha e de *T.* (*P.*) *mosquito.* Existindo, porém, uma colônia dessa espécie nas proximidades, não foi possível determinar a verdadeira origem do acontecimento, já comentado por Schwarz (1948) em relação a outras formas.

No planalto do Estado de São Paulo, sòmente em junho o Autor não viu atividades de enxameagem.

O fato fundamental da enxameagem dos meliponíneos, e que na matéria os separa dos apíneos, era até aqui ignorado. Trata-se de que entre os meliponíneos as relações de ajuda da colônia mãe à colônia nova são relativamente prolongadas e só terminam depois que a colônia nova já tem o ninho construído e assegurados os elementos indispensáveis à sua vida independente. Essas relações de ajuda vão ao ponto de subsistir até mesmo depois de ser iniciada a postura e de já haver cria na colônia nova. Tudo isso representa para os meliponíneos uma vantagem apreciável sôbre os apíneos na luta pela sobrevivência — no que diz respeito à enxameagem.

VIII — ABSTRACTS

Swarming among the *Meliponinae* was studied with base on the observations made on five subgenera of *Trigona* and in the genus *Melipona.*

The authors that refered to the matter were classed on three groups: 1 — those who believed that swarming is basically identical in the *Apinae* and the *Meliponinae;* 2 — those who thought that the matter was not sufficiently studied; 3 — those who, not presenting elements that could affiliate them to one of such groups, somehow refered to the subject. The principal authors that wrote about the matter were examined and discussed.

A net was used to capture specimens that were in swarming. In the majority of cases, the cerumen caught when it was carried by the bees was identified by the following methods: 1 — by its external aspect; 2 — by its consistence; 3 — nearly always, by the separation of its wax content in water warmed above the fusion point of such substance.

To some extent it was possible to obtain interesting information in the following cases of swarming: 4 of *Trigona* (*Nannotrigona*) *testaceicornis* Lep.; 6 of *Trigona* (*Plebeia*) *mosquito* Sm.; 3 of *Trigona* (*Tetragona*) *jaty* Sm.; 1 of *Trigona* (*Trigona*) *hyalinata* Lep.; 1 of *Trigona* (*Plebeia*) *schrottkyi* Fr.; 1 of *Melipona favosa orbignyi* Gue..

In *T.* (*Te.*) *jaty, T.* (*N.*) *testaceicornis* and *T.* (*P.*) *mosquito* some bees were seen flying, in a surveying attitude, in front of places where after generally they established nests.

Nearly always, when ants were occupying a desidered cavity, the bees put near the entrance some pellets of propolis and also of cerumen.

65 specimens of *T.* (*P.*) *mosquito,* 42 of *T.* (*N.*) *testaceicornis,* 25 of *T.* (*Te.*) *jaty,* 7 of *T.* (*P.*) *schrottkyi* and 6 of *T.* (*Tr.*) *hyalinata* were captured when carrying cerumen to the colonies in establishment. Considering that such substance is

only made inside the hives and that it is not plausible always to explain its obtainance by means of pillage, it was concluded that it came from the mother colony. This was the first time that the transportation of cerumen was reported during swarming.

In *T.* (*F.*) *schrottkyi* the bees engaged in swarming exterminated other colony belonging to the same species, making use of its food and materials and also sparing the brood combs.

In *T.* (*Te.*) *jaty, T* (*N.*) *testaceicornis* and *T.* (*P.*) *mosquito* several times the seizure of a desocupied nest was seen. In the last of those species it could be observed that the bees made use of the old constructions. The preference shown by the *Meliponinae* for such sites, a fact noted by Michener (1946), is explained as originating from the use of the materials and works of the ancient residents.

In *T.* (*Tr.*) *hyalinata* the bees that were in the nest in foundation were extremely agressive, attacking even with the corbiculae loaded with propolis and cerumen. At one time more than 1.160 individuals were killed when bitting the author's clothes, skin and hair. The other species were gentle.

In *T.* (*Te.*) *jaty* the bees first calked the box chosen to establish a new nest, as Muller (1875) imagined. Afterwards they made a sheet of cerume in its interior, erecting in continuation a pot. After it seemed as if they had abandoned the site, but later a nest was found there.

In *T.* (*Tr.*) *hyalinata* the bees, when they had already their pots full of honey and pollen, the origin of which could not be established, were yet bringing cerumen to the nest. Peckolt's (1893, 1894) observation made in a neighbour species, that the aerial batume, before finished, leaves the internal constructions of the nest unprotected, was confirmed.

In 3 cases concerning *T.* (*P.*) *mosquito,* the bees continued to bring in cerumen to the daughter colonies, even after some brood combs with pupae were present in these new colonies. In one of such colonies the building for brood combs started before the construction of the waxen envelope (involucrum) covered the combs.

In *Melipona favosa orbignyi* the bees took possession of an active nest of *M. quadrifasciata anthidioides,* using their cerumen, involucrum and internal entrance tunnel. However, they destroyed piecemeal all the brood cells of *M. q. anthidioides.* By feeding artificially colored honey to the mother colony it was possible to prove that the new colony received honey from the old one even after egg laying and brood comb building started in the new nest.

In *M. favosa orbignyi,* at least two bees were captured when entering the new nest with their honey crops loaded with a liquid suspension of pollen. This confirms an observation of Kerr (1950). In *M. f. orbignyi, T.* (*P.*) *mosquito* and *T.* (*Tr.*) *hyalinata,* it was seen the transportation to the new nest of pollen carried in the corbiculae of bees. In these last cases, the pollen must have come directly from flowers.

The greatest recorded distance covered by meliponins to establish a new nest was aproximately 365 ms (400 yards), in Baton Rouge, Louisiana, USA, in relation to *T.* (*Plebeia*) sp. (reported by Dr. W. Whitcomb, Jr.). After comes a colony of *T.* (*Te.*) *jaty* with a distance of 250-280 ms (Kerr, 1950) and *M. f. orbignyi* with 75 ms (the Author).

Muller (1875) wrote that during sometime a beekeeper saw meliponins visiting the site chosen for a new nest, although he was unable to say what the bees really were doing inside it. In the present paper it was shown that the work of building and supplying a new nest, during the swarming process, takes always a considerable amount of time. In the cases here examined, swarming lasted not less than 11 days and generally more than one month. In one case, a colony of *T.* (*Te.*) *jaty* worked at least 110 days in the place where it was establishing a new nest.

Observation shows that it is normally to be expected the continuous occupation of the nest under construction. In spite of this, in a case concerning *T.* (*Te.*) *jaty* such occupation was at times interrupted at night (it was a nest still very incomplete).

In several occasions some male aglomerates were seen flying or resting, a fact that Michener (1946) and Schwarz (1948) commented. The presence of drones in front of nests in foundation has a connection with swarming showing also that the queen may arrive in the new nest unmated and that in the different species there is not a true

relation between the stage of the constructions and the royal visit.

The fact that drones await the queen outside the new hives, is an indication that mating is performed in the open, as could be expected in order to avoid constant inbreeding.

In the proximity of a nest in foundation of *T.* (*Te.*) *jaty,* drones of these bees and of *T.* (*P.*) *mosquito* were seen. But as a colony of this last species existed nearby, it was not possible to determine the correct origin of the fact, already commented by Schwarz (1948) in respect to other meliponins.

In São Paulo and Cosmopolis, State of São Paulo (Brasil), only in June the Author did not observe swarming activities.

The fundamental fact of swarming in the *Meliponinae,* which separates them from the *Apinae,* was until now ignored. It is the establishment of the new colony with the help — of relatively long duration — from the mother colony. Such help is only discontinued when the new colony already has the necessary elements to have an independent life. Sometimes the materials, food and brood of a colony formely inhabiting the same place are also spared and used by the new occupants.

Such facts give to the *Meliponinae,* in what concerns swarming, an advantage over the *Apinae* in the struggle for survival.

IX — BIBLIOGRAFIA

ARROW, G. J. 1930 — A remarkable inmate of a bees' nest — *Nat. Hist. Mag.,* London, *2* : 182-184, figs. 1, 2.

BISCHOFF, H., 1927 — *Biologie der Hymenopteren; eine Naturgeschichte der Hautflugler.* Berlin, : 106, 286-294, 322, 325, 377, 378, 381, 383, 385, 437, 449, 485, 497, 545. Figs. 120-123, 165

BLANCHARD, C. E., 1845 — *Histoire des insectes,* vol. 1. *Hymenoptères et coléoptères. In Traité Complet d'Histoire Naturelle,* Paris, *8* : 9, 14-16.

BOUVIER, E. L., 1926 — *Le communisme chez les insects,* Paris : 35-39, 121, 158-159, Figs. 12, 13

FIEBRIG, K., 1908 — Skizzen aus dem Leben einer Mlipone aus Paraguay. — *Zeitsch. Wis. Insektenbiol.,* 12 (n. ser. 3) : 374-386. Fig. 1-3.

FRIESE, H. F. A. K. L., 1931 — Wie können Schmarotzerbienen aus Sammelbienen entstehen? II *Zool. Jahrb. Abt. Syst.,* 62 : 1-14. Fig. 1-5.

GEORGE, C. J., 1934 — The bionomics, morphology and metamorphosis of *Melipona irridipennis* — *Jour. Univ. Bombay,* 1 pt. 5 : 58-61, Figs. 1-3.

GIRARD, M. J. A., 1879 — *Les insects; traité élémentaire d'entomologie.* Paris, *2* : 705--726.

GOUDOT, J., 1846 — Observations relatives à l'histoire des méliponites (extrait). — *Compt. Rendus Acad. Sci.,* Paris, 22 : 710-713.

HOCKINGS, H. J., 1884 — Notes on two Australian species of *Trigona* — *Trans. Ent. Soc.,* London, 32 : 149-157.

HUBER, J. P., 1839 — Notice sur la mélipone domestique, abeille mexicaine — *Mém. Soc. Phys. Hist. Nat.* Genève, 8 : 1-26, pls. 1-3.

IHERING, H. v., (1903) 1930 — Biologia das Abelhas Melliferas do Brasil — *Bol. Agr.,* São Paulo, 31 : 435-506, 649-714, Figs. 1-22, pl. 1 — Traduzido de Biologie der stachellosen Honigbienen Brasiliens — 1903 — *Zool. Jahrb. Abt. Syst.,* 19 (1904) : 179-287, Figs. A-H, pls. 10-22.

IHERING, R. V., 1940 — *Dicionário dos Animais do Brasil* : 61, 62-66, 78, 96, 97, 103, 133, 141, 155, 156, 158-159, 161, 162, 187-188, 199, 208, 297-298, 305, 319, 320, 339, 375, 379, 381, 402-403, 404-405, 406-407, 427-428, 435, 436, 460, 467, 479, 480-482, 484, 487, 504, 515, 516, 520, 521, 531, 535, 560, 579, 692, 703, 704, 705, 728, 755, 770, 771, 777, 788, 798-799, 807, 810, 816, 828, 832, 846, 866, 867, 880.

KERR, W. E., 1950 — *Estudos sôbre a Genética de Populações de Himenopteros em geral e dos Apíneos Sociais em Particular.* Tese de Livre Docência na Esc. Sup. de Agric. Luiz de Queiroz, Piracicaba, S. P. — : 1-100, 10 figs.

MARIANO FILHO, J., 1911 — *Ensaio sôbre as Meliponidas do Brasil* — Rio de Janeiro : 1-140, pls. 1-6.

MARTIN, L., 1930 — Les mellipones tropicales du Brésil — *La Nature,* ano 58, pt. 1 (n. 2826), : 97-100, Figs. 1-8.

MICHENER, C. D., 1946 — Notes on the habits of some Panamanian stingless bees (*Hymenoptera, Apidae*). *Journ. New York Ent. Soc.,* 54 : 179-197.

MULLER, F., 1874 — The habits of various insects — *Nature,* London, 9 : 102-103.

MULLER, F., 1875 — Goey's Beobachtungen über die Naturgeschiche der Honigbiene von Cuba, *Melipona Fulvipes* Guér., *Zool. Garten 16* : 291-297.

NOGUEIRA NETO, P., 1949 — Notas Bionômicas Sôbre Meliponíneos (*Hym., Apoidea*) : II — Sôbre a Pilhagem — *Papéis Avulsos do Dept. de Zool. da Secr. da Agric. do Est. de São Paulo, 9* (2) : 13-32.

PECKOLT, T., 1893 — Ueber brasilianische Bienen — *Natur,* Hallex, *42* : 579-581.

PECKOLT, T., 1894 — Ueber brasilianische Bienen — Ibid., *43* : 87-91, 223-225, 233-234.

RAU, P., 1933 — *The jungle bees and wasps of Barro Colorado Island — Kirkwood, Missouri* : 8, 13-38, (Faltam-nos as pp. 184-185, 211, 212, 216). Figs. 1-10.

RAVERET-WATTEL, C., 1875 — Rapport sur les mélipones — *Bull. Soc. Acl.*, Paris, 22 (ser 3, 2) : 732-759.

RAYMENT, T., 1932 — The stingless bees of Australia — *Vict. Nat.* 48 : 183-189, Figs. 1-3, : 203-212, Figs 1-3; : 246-254, Fig. 1.

ROOT, A. I. & E. ROOT, 1943 — *ABC y XYZ* de la Apicultura — Tradução em castelhano, Buenos Aires.

SALT, G., 1929 — A contribution to the ethology of the *Meliponinae* — *Trans. Ent. Soc.*, London. 77 : 431-470, pls. 20-29.

SCHWARZ, H. F., 1948 — Stingless bees (*Meliponidae*) of the Western Hemisphere — *Bull Amer. Mus. Nat. Hist.* 90 : i-xviii, 1-546, Figs. 1-87, pls. 1-8, tbs. 1-5.

SILVESTRI, F., 1902 — Contribuzione alla conoscenza dei meliponidi del Bacino del Rio de la Plata — *Riv. Patol. Vegetale*, Portici. *10* (1904) : 121-174, Figs. 1-19, pls. 1-3.

WHEELER, W. M., 1913 — Notes on the habits of some Central American stingless bees — *Psyche*, 20 : 1-9.

SÔBRE O *CHIRONOMUS BRASILIENSIS* WIEDEMANN, 1828

(DIPTERA, CHIRONOMIDAE) *

(Com 1 estampa)

S. J. OLIVEIRA

WIEDEMANN descreveu, em 1828, o *Chironomus brasiliensis* de "Montevidéo no Brasil"; o seu material foi colecionado antes de 1825 (data do prefácio da sua obra), sendo portanto correta para a época a indicação dada. Acontece, entretanto, que em 1826 a então Província Cisplatina, brasileira, tornou-se independente, constituindo-se na atual República Oriental do Uruguai cuja capital é, justamente, a cidade de Montevidéo. A localidade tipo do *Chironomus brasiliensis* é portanto Montevidéo, Uruguai, como, aliás, já havia assinalado ARRIBALZAGA em 1893.

A presença do *Chironomus brasiliensis* não foi assinalada no território brasileiro atual, e como julgamos que esta espécie ainda está mal conhecida, aproveitamos a oportunidade de termos material de diferentes pontos do Brasil, para redescrevê-la.

Adotaremos nesta nota a sinonímia sugerida por EDWARDS (1931), mas como não nos foi possível conseguir o trabalho KIEFFER, 1921, deixamos de incluir o *C. brasiliensis* no subgênero *Nilodorum;* a classificação sugenérica desta espécie será tratada por nós, quando fizermos um trabalho de conjunto sôbre as espécies do gênero *Chironomus* que ocorrem no Brasil.

Chironomus brasiliensis Wiedemann, 1828

(Figs. 1-13)

Chironomus brasiliensis Arribalzaga, 1893, :253
Chironomus brasiliensis Wied., 1828, :15
Chironomus brasiliensis Kertesz, 1902, :184
Chironomus brasiliensis Kieffer, 1906, :16
Chironomus brevivalva Kieffer, 1917, :351
Nilodorum heterochirus Kieffer, 1921, :184
Chironomus (Nilodorum) braziliensis Edwards, 1931, :320

Descrição original :

"2. Chir. brasiliensis

Albidus; thorace vittis pisicoloribus; abdomino flavido, incisuris fuscis. Weisslich; Rückenschild mit erbsengelben Striemen; Hinterleib gelblich, mit braunen Einschnitten. — 3 1/2 bis 4 1/2 Linien ♂ ♀ — von Montevideo in Brasilien.
Fühler des Männchens braun, aber gelbich behaart; am Weibchen ist die Wurzel der Fühlerglieder und das ganze Endglied braun. Der Rückenschild hat auf weisslichem Grunde die gewöhnlichen drei Striemen; Brustseiten weisslich, vor der Flügelwurzel mit einem erbsengelben Flecken; auch die Brust ist erbsengelb, abgerieben, aber bräunlichrot. Hinterleib an beiden Seiten lang weiss behaart. Flügel milchbläulich, mit braunen Punkten. Beine gelblich; Schienen an der äussersten Wurzel und Spitze, Fusswurzelglieder nur an der Spitze braun. — In Kön. Berliner Museum".

Redescrição :

Macho — Cabeça amarela; antenas com 11 segmentos castanhos; plumas amarelas; tóros castanhos, com cêrca de um quarto do tamanho dos olhos. Relação antenal igual a 4. Olhos pretos, separados. Rebordo ocular com pelinhos amarelos. Partes bucais amarelo-esverdeadas.

---

* Trabalho do Laboratório de Helmintologia do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

Tórax com tegumento castanho, pruinoso. Pronoto castanho, pruinoso; os lobos são fundidos, mas têm na confluência uma pequena reentrância em forma de V. Mesonoto com três faixas longitudinais castanho-avermelhadas, fracamente visíveis, devido a estarem recobertas de pólen; o mesonoto tem uma depressão central na metade posterior; a faixa central do mesonoto começa ao nível da fusão do pronoto e termina junto ao escutelo, diminuindo de intensidade na depressão antescutelar; as faixas laterais começam no têrço anterior do mesonoto, vão estreitando-se progressivamente e terminam nas bordas do escutelo: Há cerca de 15 pequenas cerdas dorso-centrais, amarelas; não há nenhuma cerda acrostical. Escutelo castanho, pruinoso, com uma fileira de cerdas amarelas. Postnoto castanho-escuro, pruinoso, glabro. Pleuras castanhas, pruinosas:

Asas com as nervuras amarelas e a membrana leitosa; *Costa* terminando no ápice de R_{4+5}. Nervura *r-m* escurecida.

Halteres amarelo-esverdeados.

Pernas — anterior (fig. 1) coxa e trocanter amarelo-esverdeado; fêmur amarelo-esverdeado, castanho no ápice, coberto de pequenos pêlos amarelos, tíbia amarelo-esverdeada, com o têrço basal e o ápice castanhos, coberta de pequenos pêlos amarelos, tendo no ápice alguns pêlos maiores que se projetam sôbre o primeiro artículo tarsal, que é amarelo-esverdeado, com a base e o ápice castanhos, coberto de pequenos pêlos amarelos; no têrço apical há um tufo de longos pêlos castanhos que, juntamente com pêlos idênticos que recobrem totalmente os segundo, terceiro e quarto artículos, formam a bárbula tarsal (tarsal beard), um dos característicos da espécie. Segundo, terceiro, quarto e quinto artículos tarsais amarelo-esverdeados, com ápice castanhos; quarto artículo maior do que o terceiro. Unhas simples e puvilos formando lobos conspícuos (figs. 2 e 3). Relação tarsal igual a 1,2. Média — (fig. 4): coxa, trocanter, fêmur, tíbia e artículos tarsais amarelo-esverdeados cobertos de pequenos pêlos amarelos. Unhas simples e puvilos formando lobos conspícuos. Posterior — (fig. 5): coxa, trocanter, fêmur, tíbia e artículos tarsais amarelo-esverdeados, cobertos de pêlos amarelos moderadamente longos, sem formar, entretanto, bárbula no tarso; ápice da tíbia e artículos tarsais castanhos. Pente da tíbia média e posterior da forma usual do gênero.

Abdômen — Amarelo-esverdeado tanto na parte dorsal como na ventral. Os segmentos têm dorsalmente uma estreita faixa apical castanha e são recobertos por inúmeros pêlos amarelos, longos.

Terminália (fig. 6): Peça lateral cônica coberta de pêlos amarelos curtos e longas cerdas; pinça com cêrca da metade do tamanho da peça lateral, tendo a conformação de uma pêra; a parte apical é ligeirmente encurvada para o lado interno; a pinça é recoberta por pêlos pequenos e cerdas longas; no bordo interno há uma fileira de pêlos moderadamente longos; o têrço apical da pinça é castanho-escuro. Na ligação da pinça com a peça lateral, há um estrangulamento. Apêndice inferior comprido, castanho no têrço apical, tendo uma fileira de cerdas longas na face dorsal e recoberto de pequenos pêlos na face ventral (fig. 7). O apêndice superior é mais longo que largo, laminoso, sem cerdas, recoberto de pequenos pêlos. Nono tergito (fig. 7) com um tufo de cerdas no ápice; ponta anal bem desenvolvida.

Tamanho: 8-9 mm.

Fêmea — Semelhante ao macho; antenas (fig. 8) com os 5 segmentos castanhos; o apical é mais escuro que os demais e é do tamanho do 2.°, 3.° e 4.° reunidos. Tóros castanhos, com cêrca de um décimo do tamanho dos olhos. Pernas (figs. 9-13): Tarsos da pata anterior sem bárbula; 4.° artículo quase do mesmo tamanho que o terceiro. Relação Tarsal igual a 1,3. Abdômen mais escuro do que no macho.

Tamanho: 6-8 mm.

Provàvelmente, em vida ou recentemente morto, o *Chironomus brasiliensis* é de coloração mais clara do que o material com que trabalhamos. Wiedemann descreve sua côr geral como "esbranquiçada" e diz que o tórax é "amarelo côr de ervilha". Edwards descreve-o como "a large greenish species with reddish scutal stripes". Wiedemann já havia notado que o tórax, depois de friccionado (isto é sem o polem), ficava castanho-avermelhado. Alguns exemplares fêmeas, que examinamos, possuem a tíbia e os tarsos da pata anterior, castanhos e o macho do Departamento de Zoolo-

gia do Estado de S. Paulo é muito castanho e deixa ver com nitidez as 3 faixas longitudinais do mesonoto.

Material estudado — 3 machos de Salobra, Mato Grosso, Brasil, 26-8-940, Comissão do Instituto Oswaldo Cruz col.; 1 fêmea de Salobra, Mato Grosso, Brasil, XI-941, Comissão do Instituto Oswaldo Cruz col.; 2 machos e 1 fêmea de Bodoquena, Mato Grosso, Brasil, XI-941, Com. Inst. Oswaldo Cruz col.; 4 fêmeas de Salobra, Mato Grosso, Brasil, 8-9-1940, Com. Inst. Oswaldo Cruz col.; 15 fêmeas de Eldorado (Posadas a Paranaí), Argentina, 20-8-1944, M. C. Proença col. (da coleção de Dípteros do Laboratório de Helmintologia do Instituto Oswaldo Cruz); 1 macho de Guaíra, Rio Paraná, Território do Iguaçu, Brasil, 13-7-1944, Vulcano Andretta & Andretta Jr. col.; 1 fêmea de Rio Paraná (entre Porto Cabral e Porto Maria), Brasil, 2-7-944, Vulcano Andretta & Andretta Jr. col.; 1 fêmea de Porto Cabral, Rio Paraná, S. Paulo, Brasil, 6/15-X-1941, L. Travassos Filho col.; n.º 60301 (da coleção do Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo).

BIBLIOGRAFIA

Arribalzaga, F. L., 1893, Dipterologia Argentina (Chironomidae). *Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba,* 13: 211-258.

Edwards, F. W., 1931, *Diptera of Patagonia and South Chile.* Part. II. Fascicle 5 — *Chironomidae,* :233-331, 56 figs.

Kertész, C., 1902, *Catalogus Dipterorum,* 1: 338 pp.

Kieffer, J. J., 1906, *Genera Insectorum, Fam. Chironomidae,* 42: 1-72, 4 pls.

Kieffer, J. J. 1917, Chironomides d'Amérique conservés au Musée National Hongrois de Budapest. *Ann. Mus. Nat. Hung.,* 15: 292-364, 48 figs.

Kieffer, J. J., 1921, Description de quelques Chironomides exotiques. *Ann. Soc. Sci. Bruxelles,* 40: 181-186.

Wiedemann, C. R. W., 1828, *Aussereuropäische zweiflügelige Insekten* 1: XXXII + 384 pp.

ESTAMPA I

Chironomus brasiliensis Wied.

Fig. 1 — Perna anterior do macho.
Fig. 2 — Ápice do 5.º artículo tarsal do macho (face interna).
Fig. 3 — Ápice do 5.º artículo tarsal do macho (face externa).
Fig. 4 — Perna média do macho.
Fig. 5 — Perna posterior do macho.
Fig. 6 — Terminália do macho (vista dorsal).
Fig. 7 — Nono tergito, ponta anal e apêndice inferior da terminália do macho (vista ventral).
Fig. 8 — Antena da fêmea.
Fig. 9 — Perna anterior da fêmea.
Fig. 10 — Ápice do 5.º artículo da fêmea (face interna).
Fig. 11 — Ápice do 5.º artículo tarsal da fêmea (face externa).
Fig. 12 — Perna média da fêmea.
Fig. 13 — Perna posterior da fêmea.
(Figs. 1, 4, 5, 9, 12 e 13 na mesma escala; figs. 2, 3, 10 e 11 na mesma escala; figs. 6, 7 e 8 na mesma escala). S. J. de Oliveira del.

3
5
12
0,5 mm.
7
9
13
4
11
8
10
0,1 mm.
2
0,2 mm.
6

ESPÉCIES NOVAS DE *SCARABAEIDAE* BRASILEIROS

(Com 1 estampa)

PE. FRANCISCO SILVERIO PEREIRA CMF.
Colégio São José, Batatais, S. Paulo

Nas páginas seguintes descrevo 3 novas espécies de Scarabaeidae brasileiros, dedicadas ao saudoso Prof. ALIPIO DE MIRANDA RIBEIRO, associando-me desta maneira às justas homenagens póstumas que os colegas do Museu Nacional promovem para comemorar condignamente a primeira década do seu falecimento.

Além das descrições das espécies novas, aproveito o ensejo para dar uma chave resumida e provisória das espécies de *Pinotus* da Secção *Buqueti* a que pertencem algumas das espécies descritas. Devido à escassez de material e, especialmente, ao fato de não serem ainda conhecidas as fêmeas de mais da metade das espécies descritas, não me é possível tratar de maneira mais cabal e perfeita do referido grupo, como tenho anteriormente feito, com outras secções do mesmo gênero. Contudo, para facilitar aos investigadores vindouros que possuam mais copioso material, além da chave, dou ilustrações das espécies de que me foi permitido examinar material, para reconhecimento rápido das espécies atualmente integrando a mencionada secção. Estabeleço igualmente uma nova sinonímia, baseado nos motivos abaixo enumerados.

Os desenhos foram executados, parte pelo amigo, já falecido, A. R. MAZZA, quando desenhista do Instituto Biológico de São Paulo, e parte por EDJALMA BRENHA FERRAZ, do Instituto de Higiene de São Paulo. Finalmente, o do tipo de (*gibbosus* Lüderw.) — *triangulariceps* Bl. foi feito no Laboratório de 1.ª Sección de Entomologia del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", de Buenos Aires, e gentilmente cedido por seu digno Diretor, DR. MARTIN DOELLO JURADO a quem deixo consignado o meu mais sincero e cordial agradecimento.

Choeridium alipioi sp. n.

Fig. 1

Macho — *Côr geral*; preto brilhante, pronoto e cabeça com ligeiros reflexos cúpreos, patas, parte posterior do abdômen e pigídio de côr ferrugíneo-escura.

Cabeça completamente lisa, com exceção de uma fileira de grossos pontos pilíferos marginando tôda a borda anterior, completamente inerme; clípeo na frente profundamente entalhado; sulcos genais bem manifestos; genas também lisas com os pontos laterais, a continuação dos do clípeo, bem mais fracos e menores; parte superior dos olhos, grande; antenas ferrugíneas com as lamelas pardas, escapo enorme, 2.° artículo moniliforme, 3.° alongado e cilíndrico, 4.°-6.° campanuliforme, 7.°-9.° lameliformes; palpos labiais com o 1.° artículo grande e os 2.° e 3.° pequenos; palpos maxilares ferrugíneos e normais.

Protorax com o pronoto liso no disco, sòmente com pontos muito fracos e distantes, os lados, porém, com pontos fortes entremeados de outros menores, principalmente perto dos ângulos posteriores e anteriores, êstes últimos profundamente excavados, esta excavação separada da margem lateral por uma elevação careniforme lisa como o disco; margem posterior também munida de pontos fortes; cicatrizes laterais pequenas e arredondadas; sulco do disco fraco e manifesto sòmente na sua porção posterior; ângulos anteriores protraído-arredondados e os posteriores, completamente arredondados; borda anterior marginada em tôda a sua extensão, as laterais, contraídas levemente logo atrás dos ângulos anteriores e marginadas até os

ângulos posteriores, borda posterior sem emarginação; prosterno liso na maior parte, completamente separado em duas partes distintas por uma forte carena que nasce nas proximidades das coxas anteriores e alcança a margem lateral perto dos ângulos anteriores; parte anterior à referida carena, profundamente excavada e a posterior, pelo contrário, abaulada; mais ou menos do meio da mencionada carena nasce outra menor, que se dirige para a parte central da borda externa, delimitando entre as duas um espaço completamente ocupado por fortes pontos e longas cerdas que são observadas desde a parte superior; processo prosternal pequeno e triangular.

Mesotórax com o escutelo completamente oculto pelos élitros; mesosterno liso, muito grande, separado do metasterno por uma sutura careniforme e quase reta; mesoepisternos subquadrangulares, finamente esculpidos e com alguns pontos; mesoepímeros poucos, e fracos pontos ocelares.

Metatórax com o metasterno liso no centro, posteriormente com sulco fino, lados com pontos ocelares enormes bem distanciados entre si e entremeados, de estrutura fina; metaepisternos muito compridos, com pontos oceliformes sòmente em uma linha central; metaepímeros insignificantes; élitros, com as interestrias lisas e 7 estrias fortes sem contar a marginal, fortemente pontuadas, cujos pontos invadem as interestrias claramente; tôdas as estrias não atingem o ápice mas findam um pouco antes; a marginal, porém, atinge a estria sutural encerrando dentro tôdas as demais; epipleuras, com uma carena longitudinal no centro e dotada de alguns pontos.

Abdômen com os segmentos soldados no centro, distinguindo-se aí sòmente 4 segmentos visíveis; o 1.° curto e de forma triangular, o 2.° mais estreito que os seguintes, 3.° maior que o anterior, 4.° do comprimento dos dois anteriores juntos, parte central dos segmentos mais ou menos lisa, sòmente com alguns pontos esparsos, a lateral mate e ocupada por fortes pontos ocelares; pigídio completamente liso, com pronunciado e forte sulco próximo à base que o divide em duas partes.

Patas anteriores com as coxas robustas munidas de fortes tufos de pêlos nas faces internas; fêmures robustos adornados de longas e fortes cerdas nas faces superior e inferior; faces anterior e posterior mais ou menos lisas e com poucas cerdas; tíbias curtas com 3 dentes laterais, sendo o último o apical; ápice truncado retamente até próximo dos cálcares que são tortuosos, achatados e um pouco dilatados no ápice; parte apical das tíbias com tufos de cerdas; tarsos pequenos, nascem na parte inferior, os 4 primeiros artículos mais ou menos moniliformes, o 5.° alongado e cilíndrico, quase do tamanho de todos os anteriores juntos e guarnecido de duas diminutas garras. Patas médias com as coxas lisas e curtas; fêmures avermelhados, também lisos e com pouquíssimas cerdas; tíbias mais escuras e com cerdas mais numerosas, principalmente no ápice, enormemente dilatadas para a região apical, com os cálcares desiguais; 1.° artículo tarsal grosso e dilatado para o ápice, 2.° e 3.° semelhantes ao 1.°, porém progressivamente menores, 4.° alongado e menor que o 5.° que é cilíndrico; garras pequenas e normais; patas posteriores com as coxas aparentemente pouco diferenciadas dos segmentos abdominais; fêmures mais alongados que os médios; tíbias também mais compridas e mais levemente dilatadas no ápice; calcar fino e recurvo; os 4 primeiros artículos tarsais dilatados para a parte apical e progressivamente decrescentes, o 5.° alongado, cilíndrico e do comprimento dos anteriores juntos; todos adornados de cerdas amarelas; garras pequenas e normais.

Fêmea — desconhecida.

Dimensões: Long. 7-7,5mm; Largura umeral 4-4,5mm.

Habitat: Deodoro, Rio de Janeiro, III.940 Zikan leg. (Tipo) II.940 (parátipo). Tipo depositado em minha coleção e o parátipo depositado nas coleções do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas do Rio de Janeiro.

Esta espécie é semelhante a *C. vigilans* Lansb. 1874, da qual, porém, fàcilmente se distingue, assim como das demais do gênero, pelos ângulos anteriores do pronoto profundamente escavados e fortemente pontuados; pelo prosterno dividido em duas partes, a anterior escavada e a posterior abaulada; pelo espaço pontuado e pubescente característico delimitado entre as duas carenas prosternais.

Pelos sulcos dos ângulos anteriores do pronoto a presente espécie apresenta certas semelhanças com os representantes do gênero *Uroxys*, porém um simples exame mostra que êste sulco é completamente independente das cicatrizes laterais. Pelo pigídio fortemente dividido na base, esta espécie poderia ser colocada no gênro *Agamopus* que o tem dividido no centro e não na base, como outras espécies de *Choeridium*, pelo que, julgo tratar-se de um verdadeiro *Choeridium*.

Ontherus mirandai sp. n.

Figs. 2 e 3

Côr preta e opaca; pronoto nos ângulos anteriores com uma mancha avermelhada de cada lado.

Cabeça com o clípeo completamente arredondado na frente formando um arco desde os ângulos posteriores das genas que são agudos; sutura genal na margem externa apenas diferenciada do clípeo; êste com escultura fraca, formada por fracas rugas transversais misturadas de pontos fracos; armadura cefálica característica, formada por uma lâmina larga e elevada como que formando uma ponte claramente delimitada nas margens, lisa, reta no centro e com as extremidades voltadas para trás; antenas com o escapo muito grande, 2.° artículo um pouco alongado, 3.°-6.° campanuliformes e progressivamente maiores e todos com longas cerdas isoladas; 7.°-9.° em lamelas extremamente longas e densamente revestidas de curta pubescência parda; palpos labiais com 3 artículos densamente pontuados e pubescentes; palpos maxilares normais.

Protórax muito mais largo que os élitros e com o pronoto fracamente pontuado; tôda a base e grande parte das bordas laterais claramente marginadas por um sulco bastante forte; borda anterior com um fortíssimo sulco interrompido no centro; cicatrizes laterais pequenas e circulares desprovidas de excrescências na frente; sulco médio do disco manifesto sòmente na região posterior; prosterno liso no centro, com fortes pontos pilíferos nas margens de modo especial sob os ângulos anteriores e posteriores; carena média prosternal longa, findando a pequena distância da margem lateral; processo prosternal fortemente pontuado e densamente pubescente guarnecidos em tôda a sua borda posterior de fortes, numerosas e densas cerdas vermelhas, voltadas para trás, em direção do mesosterno.

Mesotórax com o escutelo completamente oculto pelos élitros; mesosterno grande, densamente pontuado, principalmente na porção anterior, sutura meso-metasternal representada por uma elevação careniforme, em arco voltado para trás; mesoepisternos e mesoepímeros igualmente com forte pontuação e com pubescência escura.

Metatórax com o metasterno liso em tôda a região central, as laterais com pontos ocelares grandes, distanciados e com poucos e diminutos pelinhos; parte central fortemente sulcada posteriormente; metaepisternos com pontos mais fracos que os dos lados do metasterno; metaepímeros insignificantes; élitros com as estrias profundas com pontos fracos e distanciados; tôdas, com exceção da lateral, não atingem o ápice, 3.ª e 4.ª, 5.ª e 6.ª unidas entre si posteriormente, 7.ª terminando bem longe do ápice, 8.ª (a lateral) margeia posteriormente os élitros até perto da 2.ª estria; interestrias fracamente pontuadas; epipleuras muito estreitas, especialmente na região posterior.

Abdômen com os segmentos glabros, relativamente pouco pontuados, com fileira de pontos grossos sòmente nas margens anteriores; pigídio normal.

Patas anteriores com os fêmures muito grossos, anteriormente com impressões transversais, com pontos fortes na face superior, especialmente no ápice; pubescência acompanhando os pontos; tíbias com uma fileira de pontos pilíferos na parte central da face superior, no restante com pontos grossos não seriados, lados e ápice muito gastos, cálcar grosso e curto (faltam os tarsos); patas médias com os fêmures pouco pontuados, face inferior com um sulco longitudinal impresso em tôda a extensão da margem posterior; tíbias normais; cálcares curtos e grossos, um bem maior que o outro (tarsos deteriorados); patas posteriores muito semelhantes às médias e sem nenhuma particularidade digna de menção.

Dimensões: Long. 15mm; Largura umeral 8mm.

Habitat: Rio Negro, Amazonas, 1915; tipo depositado nas coleções do Departamen-

to de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo.

A presente espécie é bem diferenciada de tôdas as demais do gênero pela armadura cefálica característica, como foi descrita acima.

Pelas cicatrizes do pronoto simples, ou seja, sem excrescências na frente, deve ser colocada perto de *Ontherus zikani Luederw.* e de *O. cephalotes Har.* Enquanto que a *O. laminifer* Balth. da mesma região que a espécie de que tratamos nas presentes linhas, é também fàcilmente reconhecida, por não possuir carena como a descrita e sua carena ser chanfrada na parte central.

Pinotus ribeiroi sp. n.

(Figs. 4, 5, 6, 7)

Macho. Côr geral preta, sem lustre em tôda a sua parte superior, a inferior, principalmente as patas, mais brilhante.

Cabeça alongada e fortemente triangular como em tôdas as espécies da Secção *Buqueti;* clípeo na frente terminado em ponta levemente recurvada para cima, todo o clípeo completamente ocupado por fortes rugas transversais; genas agudamente salientes na margem junto ao clípeo, sutura genal em muitas partes quase invisível e mesmo apagada; a escultura das genas consiste em rugas que se transformam em grânulos na parte posterior; da parte posterior do clípeo, um pouco adiante dos olhos, nasce uma lâmina larga e delgada, mais ou menos quadrangular, dirigida para trás, de cujo centro sai um côrno triangular, fortecente voltado para a frente; parte superior da lâmina e todo o côrno lisos; parte superior dos olhos muito grande; face inferior do clípeo e das genas fortemente pontuada e com fileiras de fortes cerdas margeando a borda inferior; antenas com os artículos ferrugíneos e as lamelas da clava amareladas e extremamente longas; palpos labiais com 3 artículos sendo o 1.° grosso e forte e o 2.° longo, fino e cilíndrico; palpos maxilares compridos com o último artículo bastante longo.

Protórax com o pronoto fortemente escavado na frente, o declive, liso todo o disco e os lados com forte escultura formada principalmente de grânulos irregulares, disco sem indícios de sulco central, cicatrizes laterais grandes, ângulos anteriores arredondados, margem lateral fortemente deprimida um pouco adiante das cicatrizes, ângulos posteriores arredondados e a borda posterior marginada em tôda a sua extensão; prosterno com fortes pontos densamente pubescentes, sendo os pêlos de côr ferrugíneo-escura; processo prosternal também pontuado, mas glabro.

Mesotórax com escutelo completamente oculto pelos élitros, bem pontuado, com uma carena lisa transverso sinuosa no centro, com os braços anteriores dirigidos para a margem ântero lateral, mesosterno muito irregular, com a parte central mais lisa e elevada, com os lados deprimidos e irregularmente esculpidos e densamente pubescentes, sutura meso-metasternal indistinta em vários pontos, principalmente na região central, lados do mesosterno mesoepisternos cobertos de numerosos e longos pêlos ruivos.

Metatórax com o metasterno e os metaepisternos munidos de longas cerdas ruivas como os lados do mesosterno, excetuada a parte central posterior, que é lisa e além do sulco médio, possui duas impressões laterais, esculpidas mais ou menos fortemente; élitros com estrias profundas dotadas de fortes pontos arredondados muito mais grossos que as mesmas. Estrias 2.ª-5.ª foveoladas na base; interestrias completamente ocupadas por escultura grossa, irregular e vermiforme, interestrias 4.ª-6.ª também deprimidas e escavadas na base; epipleuras largas e menos esculpidas que os élitros.

Abdômen com os segmentos esculpidos sòmente nos lados e com pêlos semelhantes aos do metasterno, 3.° segmento com uma fóvea profunda, dividida no meio por uma fina carena e o 4.° com fóvea menor e simples; pigídio mais fortemente pontuado na base, marginado por um sulco, que no centro da base forma um ângulo manifesto.

Patas anteriores com os fêmures fortemente pontuados e pubescentes; tíbias na face superior com escultura irregular e sem pêlos, na face inferior com várias carenas pequenas e alongadas e com fileiras de cerdas, margem externa com 3 dentes, ápice muito oblíquo e com coroa de cerdas, cálcar longo, fino e um pouco recurvo na ponta que é aguda; em baixo dos cálcares nascem os tarsos que têm o 1.° artículo longo, 2.°-4.° decres-

centes e dilatados para o ápice, 5.° cilíndrico e muito longo; garras finas e longas, marginadas de finas e longas cerdas, muito maiores que as mesmas garras; patas médias, com fêmures muito grossos, guarnecidos inferiormente de numerosos pontos pilíferos; tíbias abruta e enormemente dilatadas para o ápice que possui várias saliências dentiformes; comprimento das tíbias mais ou menos igual ao dos fêmures; cálcares fracamente espatuliformes sendo um 2 vêzes maior que o outro; tarsos com os artículos 1.°-4.° fortemente triangulares e decrescentes em tamanho, o 5.° é cilíndrico e terminado por duas longas garras, todos os artículos com numerosos pêlos; patas posteriores com os fêmures bem maiores que as respectivas tíbias, também com numerosas cerdas, de modo particular na margem anterior e na região apical; tíbias muito semelhantes às médias porém progressivamente dilatadas para o ápice desde a base; cálcar muito grande, levemente dilatado e chanfrado na ponta; tarsos e garras muito parecidos com os das tíbias médias.

Dimensões: Long. 28mm.; Largura umeral 17mm.

Habitat: Rio Negro, Amazonas 1915, 1 ♂ depositado nas coleções do Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo.

Esta espécie se diferencia de tôdas as demais do grupo *Buqueti* pela escultura grossa e irregular de tôda a parte superior, principalmente a dos élitros. Tem uma certa semelhança com *P. cotopaxi* Guer. do qual se distingue, porém, à primeira vista, pela forma fortemente triangular do clípeo e pela armadura cefálica, próprias da Secção *Buqueti*.

Com a presente, elevam-se a 9 as espécies conhecidas dêste curioso e muito mal estudado grupo, pois, pelo menos de 5 espécies, ainda não se conhecem as fêmeas. Ùltimamente, o prezado colega e amigo argentino, D. Antonio Martinez, me comunica haver constatado a identidade de *P. gibbosus* Luederw, 1925, com *P. triangulariceps* Bl. 1843, até agora mal definida e que assim, passa a pertencer a êste grupo. Em vista dêsse pouco conhecimento que temos do grupo, por falta de material, dou em seguida uma chave provisória para as espécies desta secção, baseando-me única e quase que exclusivamente em caracteres de escultura, por julgar que êles corresponderão igualmente às fêmeas desconhecidas.

CHAVE PROVISÓRIA PARA AS ESPÉCIES DA SECÇÃO *BUQUETI*

1. Superfície dos élitros fortemente irisada de azul. 32-35mm. (Minas, Rio de Janeiro) Figs. 8, 9, 10. 1. *P. buqueti* Luc. 1857, ♂ ♀
   Superfície dos élitros sem irisação azul... 2
2. Élitros completamente brilhantes 3
   Élitros inteiramente ou quase inteiramente opacos 5
3. Estrias elitrais fortemente pontuadas; interestrias com pontos fracos, mas manifestos. 21-25mm. Sul do Brasil. Figs. 11, 12, 13, 14 ..... 2. *P. quadrinodosus* Felsche, 1901, ♂ ♀
   Estrias elitrais fracas e apenas muito fracamente pontuadas, interestrias quase lisas 4
4. Genas fortemente salientes e agudamente salientes na frente e atrás. 17-22mm. Bolívia e Argentina. Fig. 15.
   = (*gibbosus* Lued. 1926) .... 3. *P. triangulariceps* Bl. 1843, ♂ ♀
   Genas fracamente salientes e sem ângulos na frente, e não agudos os posteriores. 33mm Amazonas (fêmea desconhecida) Figs. 16 a 18. 4. *P. nimuendajui* Luederw. 1925, ♂
5. Interestrias elitrais com forte esculturação 6
   Interestrias elitrais lisas, sòmente com alguns pontos muito finos 7
6. As interestrias dos élitros completamente ocupadas por numerosas rugas fortes e muito irregulares, de aspecto mais ou menos vermiforme. 28mm. Amazonas. (Fêmea desconhecida). Figs. 4, 5, 6, 7. ..... 5. *P. mirandai* sp. n. ♂
   As interestrias dos élitros com excavações irregulares ocupadas por pontos mais espaçados para o ápice. 18-20mm. Argentina. Figs. 19, 20, 21, 22. ..... 6. *P. haroldi* Waterw. 1891, ♂ ♀.

7. Disco do protórax e élitros com pequeníssimos pontos rugosos. 14mm. Argentina (Fêmea desconhecida). . . . . 7. *P. verticalis* Felsche, 1901
Disco do protórax e élitros sem tais pontos rugosos 8
8. Estrias dos élitros com pontos finos, embora distintos; parte basal do pronoto não sulcada no centro. 23mm. Cayena e Equador (Fêmea desconhecida). Figs. 23, 24, 25. . . . . 8. *P. horridus* Felsche, 1911, ♂.
Estrias dos élitros com pontos quase imperceptíveis; declive anterior do pronoto prolongando-se até a borda posterior do mesmo, em forma de sulco. 23mm. Colômbia (Fêmea desconhecida). . . . . 9 *P. reclinatus* Felsche 1901, ♂.

ABSTRACT

In this paper the author describes 3 new species, *Choeridium alipioi, Ontherus mirandai* and *Pinotus ribeiroi;* gives also a provisory key of the species of *Pinotus Buqueti* Section and establishes the sysnonymy of *Pinotus gibbosus* Luederw. 1925 as *P. triangulariceps* Bl. 1843.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Balthasar, V. 1938 Neue Gattungen un Arten der südamericanischen Coprophagen *Ent. Bl.* 38:210-223
2. Balthasar, V. 1939 Neue Choeridium Arten *Senck.* 21:44-66
3. Blackwelder, R. 1944 Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America *U. S. Nat. Mus.* 185:197-212
4. Blanchard, E. 1837-1843 *Voyage d'Orbigny dans l'Amérique Méridionale,* VI, 2, Ins. 122 pp. 32 pls.
5. Chapin, E. 1946 Necessary Changes of Names in the Coleopterous Family Scarabaeidae *Proc. Biol. Soc. Wash.* 51:79-80
6. Felsche, C. 1901 Beschreibungen Coprophager Scarabaeiden *Deut. Ent. Zeitschr.* :135-153
7. Felsche, C. 1911 Coprophage Scarabaeiden — *Deut. Ent. Zeitschr.* 4:133-141
8. Gillet, J. 1911 *Junk's Coleopterorum Catalogus* Pars 38, 94 pp.
9. Guérin-Meneville, 1855 Catalogue des Insectes recueillis par M. Gaetano Osculati pendant son Exploration de la Région équatorielle sur les Bords du Napo et de l'Amazone. *Verh. Zool. Bot. Ver. Wien.* 5:573-612
10. Harold, E. 1867 Nachtrag zur Bearbeitung der Canthidium *Col.* Heft. 2:60-93
11. Harold, E. 1869 Ueber Coprophage Lamellicornien mit besonderer Berücksichtigung der Pariser Sammlung — *Col.* Heft. 5:46-76
12. Harold, E. 1869 Révision des Espèces qui rentrent dans le Genre Pinotus Er. *Abeille* 6:123-144
13. Lansberge J. 1874 Descriptions de quelques Lamellicornes Coprophages *Col.* Heft. 12:4-12
14. Lucas, M. H. 1857 Voyage de Castelnau: Animaux nouveaux et rares recueillis dans les Parties de l'Amérique du Sud, de Rio de Janeiro à Lima et de Lima au Para pendant les années 1843-1847, sous la Direction de Francis Castelnau. *Entom.* 3:97-109
15. Lüderwaldt, H. 1925 Novas Especies do Genero Pinotus *Bol. Mus. Nac. Rio,* II, 1:1-3
16. Lüderwaldt, H. 1929 As Espécies Brasileiras do Gênero Pinotus *Rev. Mus. Paul.* 16:605-775, 2 pls.
17. Lüederwaldt, H. 1930 Espécies Novas de Ontherus *Arq. Inst. Biol.* S. P. 3:105-108
18. Lüederwaldt, 1931 O Gênero Ontherus *Rev. Mus. Paul.* 17:364-422, 1 pl.
19. Martinez, A. Insectos Nuevos o poco Conocidos II. *Rev. Arg. Ent.* 2:34-40
20. Pereira, F. 1941 Pinotus de la República Argentina *An. Soc. Cient. Arg.* 131:262-267
21. Pessôa-Lane, 1941 Coleópteros Necrófagos de Interêsse Médico Legal *Arq. Zool.* S. P, 2:389-504, 17 pls.
22. Waterhouse, C. O. 1891 New Scarabaeidae in the British Museum, fourth Contribution. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6) 7:348-363, pl. XI
23. Weber, 1801 *Observationes Entomologicae* 116 pp.

Fig. 1 — *Choeridium alipioi* sp. n. vista dorsal

Fig. 2 — *Ontherus mirandai* sp. n. vista dorsal do pronoto e cabeça

Fig. 3 — Idem Palpos labiais

Fig. 4 — *Pinotus ribeiroi* sp n. ♂. Vista dorsal do pronoto e cabeça

Fig. 5 — Idem. Vista de perfil da cabeça e do pronoto.

Fig. 6 — Idem. Genitália, vista dorsal e lateral.

Fig. 7 — Idem. Palpos labiais.

Fig. 8 — *Pinotus buqueti* Luc. ♂ Vista dorsal do pronoto e cabeça.

Fig. 9 — Idem. Genitália, vista dorsal e lateral.

Fgi. 10 — Idem ♀. Vista dorsal do pronoto e cabeça.

Fig. 11 — *Pinotus quadrinodosus* Felsche ♂. Vista dorsal da cabeça e pronoto.

Fig. 12 — Idem. Perfil da cabeça e do pronoto.

Fig. 13 — Idem. Genitália, vista dorsal e lateral.

Fig. 14 — Idem ♀. Vista dorsal do pronoto e cabeça.

Fig. 15 — (*Pinotus gibbosus* Luederw.) = *P. triangulariceps* Bl. ♀. Vista dorsal do pronoto e cabeça do tipo da espécie de Lüederwaldt gentilmente cedido pelo Museo Bernardino Rivadavia, de Buenos Aires.

Fig. 16 — *Pinotus nimuendajui* Luederw. ♂. Vista dorsal do pronoto e cabeça.

Fig. 17 — Idem. Genitália, vista dorsal e lateral.

Fig. 18 — Idem. Perfil da cabeça e do pronoto.

Fig. 19 — *Pinotus haroldi* Waterh. ♂. Vista dorsal do pronoto e cabeça.

Fig. 20 — Idem. Perfil do pronoto e cabeça.

Fig. 21 — Idem. Genitália, vista dorsal e lateral.

Fig. 22 — Idem ♀. Vista dorsal do pronoto e cabeça.

Fig. 23 — *Pinotus horridus* Felsche ♂. Vista dorsal do pronoto e cabeça.

Fig. 24 — Idem. Genitália, vista dorsal e lateral.

Fig. 25 — Idem. Perfil da cabeça e do pronoto.

1
2
3
7
5
6
4
10
9
16
12
18
17
11
13
19
25
20
22
23
21
14
24

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DOS *CTENUCHIDAE*

VI. GÊNERO TIPULODES BOISDUVAL, 1832. (LEPIDOPTERA)

(Com 3 estampas)

ERNESTO XAVIER RABELLO (*)

INTRODUÇÃO

No título geral das cinco primeiras destas notas foi mencionado o nome *Euchromiidae* para esta interessante família de *Lepidoptera;* LAURO TRAVASSOS que iniciou a série, ao publicar a primeira nota em 1938, o fêz com o propósito de estudar com bastante minúcia as espécies tipos dos gêneros da família, não só para a verificação dos seus verdadeiros componentes, como para saber-se, oportunamente, a situação correta das espécies, dentro dos gêneros. Com exceção da nota IV de autoria de SANTOS (1939), as demais foram publicadas por TRAVASSOS FILHO (1938-A, -B, 1939), autores que mantiveram a mesma orientação de TRAVASSOS; também sob essa orientação prosseguimos a série com o estudo do gênero *Tipulodes* Boisduval, 1832.

Deve-se a D'ALMEIDA (1943:140) a verificação da prioridade de *Ctenuchidae* Kirby, 1837, sôbre *Euchromiidae* Neumogen & Dyar, 1893, nome êste que foi o empregado nas notas anteriores; daí a modificação no título geral dêstes artigos, o que, entretanto, não altera a finalidade original.

Êste trabalho foi apresentado na "Segunda reunião conjunta das Sociedades de Biologia do Brasil", realizada em Belo Horizonte, em dezembro de 1947; entretanto, só presentemente é dado à publicidade por motivos independentes da nossa vontade.

Queremos aqui expressar os nossos agradecimentos ao Prof. LAURO TRAVASSOS e ao MUSEU NACIONAL — RIO DE JANEIRO, pelo farto material que nos cederam para estudo e ao nosso amigo LAURO TRAVASSOS FILHO, pela orientação técnica indispensável para a elaboração dêste trabalho, e também pela confecção dos desenhos que documentam as conclusões. Finalmente, à Sra. LILI EBSTEIN, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, e ao Sr. GIRO PASTORE do Departamento de Zoologia (Secr. da Agricultura), pelas magníficas fotografias que ilustram êste artigo.

Dedicamos êste nosso trabalho à memória do saudoso Prof. ALIPIO DE MIRANDA RIBEIRO, em sincera homenagem à sua brilhante contribuição para o melhor conhecimento da fauna brasileira.

Tipulodes Boisduval, 1832

Tipulodes Boisduval, 1832, :195.
Euchromia Tipulodes Walker, 1854, :232-233, n. 13, ♂ (♀).
Tipulodes Kirby, 1892, :113, n. 63 (cit. sin.).
Tipulodes Mabilde, 1896, :158, n. 10.
Tipulodes Hampson, 1898, :437, ♂ (♀).
Tipulodes Zerny, 1912, :125 (cit. sin.).
Tipulodes Draudt, 1915, :160, n. 124.

Caracteres: *Ctenuchidae* de porte pequeno. Asas muito estreitas, inteiramente cobertas de escamas. Nervulação: asa anterior com a *Sc* habitual; R_1 origina-se antes do ângulo da célula; as outras *R* pecioladas, com o pecíolo longo saindo do ângulo da célula, e R_2 separando-se antes de

(*) Trabalho da Divisão Insecta do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura de São Paulo.

R_5; R_3 e R_4 separam-se próximo à margem; M_1 origina-se abaixo do ângulo da célula, bem distante do tronco R; M_2 e M_{3+4} do ângulo inferior da célula; Cu_1 e Cu_2, bem separadas, da célula; A, muito longa e sinuosa; nervura transversal com o ramo anterior bem mais longo que o posterior, que é curto; pregas membranosas habituais. Asa posterior; frênulo habitual, bem desenvolvido; $Sc+Rs$ e M_1 com origem comum no ângulo anterior da célula, às vêzes com um curto pecíolo; M_2 pouco antes do ângulo posterior da célula; M_{3+4} e Cu_1 pecioladas, com o pecíolo longo, a partir do ângulo posterior da célula; Cu_1 menor do que M_{3+4}; Cu_2, da célula, longe do ângulo posterior; A_1 e A_{2+3} habituais; nervura transversal delicada, com o ramo anterior maior que o posterior; pregas membranosas habituais. Coxas bem escavadas, permitindo encaixar bem os fêmures. Abdômen simples, cilíndrico e alongado.

Dimorfismo sexual: antena dos ♂♂ com apófises bem desenvolvidas, dando aspecto largo às antenas; nas ♀♀ as apófises são moderadas, tendo a antena perfil quase serrilhado. Abdômen dos ♂♂ com tufo terminal de escamas alongadas, discreto nas ♀♀. *Genitália do macho*: um par de órgãos odoríferos, ventral, alojando-se intra-abdominalmente e com aspecto de pequenos cones pilosos quando em repouso, mas muito compridos quando tumefeitos, escapando-se para fora por abertura entre os esternitos VII e VIII. Décimo tergito complexo, formado por um par de longos processos, dirigidos para trás e terminados por pequenas pontas; entre êstes dois processos, com situação mais inferior, há um outro, ímpar, mediano, encurvado para baixo e dilatado distalmente. Nono tergito simples e habitual; *vinculus* muito delicado, arqueado e característico (ver figuras); *saccus* com formato triangular, curto e de bordas espessadas; valvas grandes e fortes, a direita com a porção distal atrofiada, o que a deixa bem diferente da esquerda. *Pênis* bem desenvolvido, o *anullus* emitindo longa expansão que se ajusta à porção distal do *aedoeagus*, com áreas quitinosas características (ver figuras), *vesica* grande, com largo espessamento quitinoso na região do *cornutus*; *juxta* muito longa, bem quitinisada, envolvendo grande parte do *aedoeagus*. *Genitália da fêmea*: muito complexa (ver figuras); VII esternito cobrindo a placa ventral (Pl.v.); placa dorsal (Pl.d.) curta e muito encarquilhada; placa ventral (Pl.v.) formada por um par de escleritos curtos e encarquilhados; valvas habituais; entre as valvas e a Pl.v., sôbre a *vulva*, há uma placa muito quitinizada, sulcada medianamente na borda livre; apófises anterior e posterior bem desenvolvidas; *ductus bursae* curto e com dobras; *bursa copulatrix* muito grande, globosa.

Logótipo: Tipulodes ima Boisduval, 1832

Distribuição geográfica: BRASIL, no Distrito Federal e nos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, na COLÔMBIA e no PARAGUAI.

Comentários. Trata-se de característico gênero de *Ctenuchidae*, o que é demonstrado pela semelhança das duas espécies que o compõem. Apesar do pequeno porte, as asas têm nervulação bem completa, e nos dois sexos a genitália é interessante por ter as peças bem desenvolvidas e individualizadas, oferecendo excelentes possibilidades para estudos morfológicos; o conjunto dessas peças permite segura diferenciação, tanto genérica, como específica.

BOISDUVAL (1832) fêz apenas comentários muito gerais sôbre a relação do gênero dentro do grupo, citando duas espécies novas.

WALKER (1854) considera *Tipulodes* como grupo do gênero *Euchromia*, por assim dizer atribuindo-lhe situação sub-genérica; mas êsse seu conceito de grupo parece que era realmente no sentido de gênero, como é hoje interpretado, tanto assim que procurou dar uma diagnose para *Tipulodes*, considerando nêle três espécies, as duas de BOISDUVAL e uma outra.

Deve-se a KIRBY (1892) a escolha de *T. ima*, uma das duas espécies novas de BOISDUVAL, para espécie-tipo do gênero, portanto um logótipo. KIRBY deixa em *Tipulodes* apenas a

espécie-tipo, sem contudo explicar a razão dêsse proceder.

MABILDE (1896) faz uma simples menção às asas estreitas como característico genérico.

HAMPSON (1898) caracteriza melhor o gênero, dando caracteres da nervulação, que é bem expressiva. A êste segue-se ZERNY (1912) em citação sinonímica, na qual omite WALKER e KIRBY, êste responsável pela fixação do genótipo e portanto de grande significação para o gênero. Por fim, temos DRAUDT (1915) dando detalhes da nervulação.

Nas referências iniciais a WALKER e HAMPSON, indicamos — ♂ (♀); a razão de colocarmos a indicação ♀ em parêntese é porque êstes autores, ao apontar característico de antena do ♂, dizem ser diferente na ♀, mas, ao tratarem das espécies, nada dizem sôbre sexo, tudo indicando só terem examinado ♂♂, e talvez tenham chegado àquela conclusão na diagnose genérica por simples dedução tirada de gêneros próximos; contudo, na "Análise bibliográfica" de *T. ima* discutimos melhor êste assunto, de importância capital para a questão dos tipos dessa espécie.

A seguir damos minuciosa descrição do logótipo, *T. ima*, e referências bibliográficas de *T. rubriceps* Dognin, 1912, espécie da qual ainda não dispomos de material para um estudo minucioso, o que será feito oportunamente.

Tipulodes ima Boisduval, 1832

Tipulodes ima Boisduval, 1832, :196, n. 2, est. 3, f. 7.
Euchromia Tipulodes ima Walker, 1854, :233-234, n. 52, ♂ (♀).
Tipulodes ima Kirby, 1892, :113, n. 1 (cit. sin. & geog.).
Tipulodes ima Mabilde, 1896, :158-159, est. 15, f. 7, ♂ ♀.
Tipulodes ima Hampson, 1898, :437, n. 962, f. 238, ♂.
Tipulodes ima Zerny, 1912, :125 (cit. sin. & geog.).
Tipulodes ima Draudt, 1915, :160, est. 22e.
Tipulodes ima Hambleton & Forbes, 1935, :220, n. 64 (cit. geog.).

Distribuição geográfica: BRASIL e PARAGUAI. No BRASIL, no *Distrito Federal* (Gávea, Paineiras (750 m), Manguinhos (n.m.); e nos *Estados do Espírito Santo* (Sta. Maria e Sta. Teresa). *Rio de Janeiro* (Palmeiras, Angra dos Reis (n.m.); *Minas Gerais* (Passa Quatro — 1.500 m), *São Paulo* (S. Paulo, Ipiranga, S. Caetano, Butantan — 750m), Mogi das Cruzes, Itanhaem — litoral, Juquiá, Amparo, Araras), *Paraná* (Caioba — litoral, Castro, Iguaçu), *Santa Catarina, Rio Grande do Sul* (Pôrto Alegre) (n.m = nível do mar).

Esta espécie é um tanto rara, mas voa durante todo o ano, como mostram as datas na relação do material estudado, que é apresentada mais adiante; é mais freqüente em flores, tendo hábitos diurnos.

Análise bibliográfica. BOISDUVAL (1832) descreveu ràpidamente esta espécie, conseqüência, aliás, dos seus poucos característicos cromáticos, restritos a duas côres. Não menciona o sexo, talvez por estar o exemplar com o abdômen em mau estado, como diz, indicando como localidade apenas o Brasil.

WALKER (1854) menciona *E. T. ima*, dando curta diagnose em latim; em seguida descreve dois exemplares que considera interrogativamente com "Var.?", sem dar nome. Consideramos esta variedade de WALKER como simples variação, certamente exemplares novos que, de certo modo, diferem dos antigos, de colorido mais pálido. Menciona êsse autor diferença de colorido que atribui, com razão, a dimorfismo sexual; cita dois exemplares, mas não esclarece o sexo dos mesmos.

KIRBY (1892) é citação sinonímica e geográfica; indica esta espécie como tipo do

gênero e menciona apenas o Brasil. MABILDE (1896) dá uma descrição superficial do ♂ e ♀, indicando os hábitos desta espécie no Rio Grande do Sul; sua figura é muito esquemática.

HAMPSON (1898) descreve ràpidamente a espécie sem mencionar o sexo; dá figura e detalhes do ♂. Contudo, na diagnose genérica, aponta diferença sexual nos caracteres da antena, ficando-se em dúvida se realmente examinou os dois sexos; é certo que dispunha de vários exemplares, como indica a sua distribuição geográfica. Êste autor, nas referências bibliográficas, omite WALKER.

ZERNY (1912), apesar de ser um catálogo sinonímico, omite a indicação de WALKER e de KIRBY. Aumenta a área geográfica, assinalando esta espécie no Paraguai.

DRAUDT (1915) em rápida descrição de côres, pràticamente se reporta à figura que apresenta, indicando o Brasil e Paraguai como distribuição geográfica.

Comentários. E' muito confusa a situação dos tipos desta espécie, pois os autores não se reportaram a êles com a necessária clareza. BOISDUVAL parece ter examinado apenas um exemplar em mau estado, e êste é, sem dúvida, o tipo, restando saber-se se existe ainda e qual o sexo. WALKER, pela descrição que apresenta, parece ter examinado exemplares dos dois sexos, sem contudo esclarecer isto; estabelecido o sexo do espécime de BOISDUVAL, o alótipo será forçosamente um dos exemplares de WALKER, de sexo oposto ao tipo. Acreditamos que os espécimes de WALKER se encontram no Museu Britânico.

CARACTERES GERAIS DO MACHO E DA FÊMEA

Colorido. Castanho-escuro, tendente ao preto. Asa anterior com larga faixa longitudinal vermelho-alaranjada (côr aproximadamente ns. 166-167, de SÉGUY — 1936); asa posterior com porção costal vermelho-alaranjada; patágia castanho escura ou com escamas vermelho-alaranjadas, esparsas; tégula com faixa vermelho-alaranjada; ♂♂ com as coxas anteriores brancas; ♀♀ com coxas escuras. Abdômen com estreita faixa mediana longitudinal de côr cinza; às vêzes, brilho iridescente, azul escuro e bordas terminais dos segmentos de côr cinza.

Dimensões. Afim de melhor apresentarmos as medidas dos segmentos mais interessantes e suas variações, na tabela abaixo damos as medidas de dois ♂♂ e duas ♀♀, tomadas entre os de porte mais diverso.

	Cabeça	Tórax	Asa anterior	Asa posterior	Abdômen
Ex. n.	Comp. x larg.	Comp. x larg.	Comp. x larg.	Comp. x larg.	Comp. x larg.
♂ 11.815	1,5 x 1,6	2,5 x 2,0	12,3 x 3,6	7,0 x 2,2	5,6 x 1,8
♂ 1.959	1,0 x 1,5	2,1 x 1,3	11,5 x 3,1	6,2 x 2,1	4,4 x 1,5
♀ 50.552	1,0 x 1,4	2,0 x 1,8	10,5 x 3,6	6,3 x 2,2	4,5 x 2,0
♀ 50.557	1,0 x 1,6	2,3 x 2,0	11,5 x 3,8	6,6 x 2,5	5,2 x 1,5

OBS.: As medidas são expressas em milímetros: nas asas e abdômen as larguras representam as medidas máximas.

DESCRIÇÃO DO MACHO

Caracteres cromáticos. Descrição feita do ex. n. 11.815 (I.O.C.). *Cabeça* e apêndices castanho escuros; palpo com escamas brancas na superfície ventral do ápice do segundo artículo e em tôda a do terceiro. *Tórax* castanho escuro com discreta iridescência azul metálica; patágia castanho escura, quase preta; tégula vermelho alaranjada, marginada de castanho muito escuro, menos na porção distal da borda externa. Pernas castanho escuras; coxas brancas anteriormente; perna anterior com escamas esbranquiçadas ao longo da borda interna do fêmur e face anterior da tíbia e tarsos; perna média com escamas brancas, espalhadas por tôda a borda externa do fêmur e tíbia;

perna posterior com escamas esbranquiçadas na borda externa do fêmur, tíbia, seus espinhos e tarsos.

Asa anterior, dorsalmente, castanha quase preta, com uma larga faixa mediana, longitudinal vermelho alaranjada, como mostra a fotografia (est. I, fig. 1); ventralmente o aspecto é o mesmo, apenas o colorido alaranjado é muito pálido na margem interna. Asa posterior, dorsalmente, castanho escura, quase preta, tendo uma mancha vermelho alaranjada que ocupa grande parte da porção anterior da asa, colorido êste que se torna pálido para o ápice, que não atinge, e cuja disposição se pode ver na fotografia citada (em parte); ventralmente, o aspecto é o mesmo, apenas o colorido alaranjado é uniforme em tôda a mancha.

Abdômen castanho escuro, quase preto; dorsalmente há iridescência azul escura e uma faixa mediana, longitudinal, formada por escamas cinzento-claras; ventralmente, a porção basal, até quase todo o terceiro segmento, é revestida por escamas cinzento claras, de brilho iridescente, e demais segmentos escuros com iridescência variável.

Caracteres morfológicos. Cabeça proporcional, fronte e vertex muito largos; olhos e ocelos habituais; tromba bem desenvolvida; palpo labial bem desenvolvido, voltado para cima, terceiro artículo bem desenvolvido e com órgão sensorial escavado no ápice (est. I, fig. 3). Antena (est. I, fig. 4) com 44 artículos (ex. n. 50.554 — Dep. Zool.), podendo apresentar variações pequenas neste número; as apófises iniciam-se logo no artículo 3, atingindo comprimento máximo até o artículo 15, os últimos artículos, pràticamente sem apófises; as apófises possuem cerdas fortes na porção apical, sendo uma terminal; a antena mede, de comprimento, cêrca de 6,5 mm, e as apófises maiores, cêrca de 0,6 mm de comprimento.

Tórax. Patágia e tégula (est. I, fig. 6) habituais. Pernas habituais, com os artículos e apêndices característicos do grupo, como mostram as fotografias (est. I, figs. 7, 8, 9); as coxas bem escavadas, permitindo bom encaixe aos fêmures.

Asa anterior com formato alongado como mostra a fotografia (est. II, fig. 10); a nervulação (mesma fotografia) é bem interessante e os seus principais característicos foram mencionados na diagnose genérica, e os detalhes e medidas podem ser tomados na fotografia citada.

Asa posterior com o formato alongado, como mostra a fotografia (est. II, fig. 11); os detalhes da nervulação foram dados na diagnose genérica, e, na fotografia, as nervuras acham-se indicadas pelas suas abreviações.

Genitália. Como parte da genitália, por ser evidente particularidade do ♂, consideramos o par de órgãos odoríferos, situado na última porção do abdômen, alojando-se em cavidade que se abre para a face ventral, entre os esternitos VII e VIII; por esta abertura, os sacos odoríferos saem, quando tumefeitos e em momento oportuno, apresentando então comprimento notável. Na fotografia (est. II, fig. 12) temos o da esquerda, em posição de repouso e o da direita, parcialmente distendido, mas, ao natural ficam direitos e voltados para a frente, ladeando o tórax.

Décimo tergito representado por um par de longos processos, diretamente dirigidos para trás, terminando por pequenas pontas quitinosas, agudas, processos êstes que são quase unidos na linha mediana e têm uma origem comum, como mostra a figura 17 (est. III), em vista dorsal; em plano inferior, originando-se logo adiante da base do par de processos, sai um terceiro processo, mediano, voltado para baixo, com a metade distal dilatada no sentido dorso-ventral e que termina por ponta aguda; êste processo tem certa mobilidade, talvez por ter, na sua origem, apenas a porção dorsal bem quitinizada (a ventral, muito flácida, une-se ao *ânus*); graças à mobilidade, pode situar-se entre os processos retos ou abaixo dêles, como mostram as figuras 18 e 19 (est. III).

Nono tergito (*tegumen*) com formato habitual, como mostram as figuras 17, 19 e 20 (est. III); *vinculus* muito característico, delgado e arqueado (ver figs. 19 e 20) (est. III); *saccus* com formato triangular, com os bordos espessados, que se assemelham a um V em vista dorsal (fig. 20). Valva direita com a porção distal atrofiada, e a esquerda com a mesma porção comprida e delgada; no têrço distal há um processo espêsso que avança para a linha mediana, processo que é menos desenvolvido na valva direita, e as figuras 13 e 14 (est. II) e 19, 21, 22 (est. III) mostram aspectos das valvas, e as figuras 23 e 24 (est. III) mostram aspectos e detalhes das suas extremidades.

Pênis (nomenclatura segundo Oiticica Filho, 1946), de aspecto complexo, principalmente quan-

do examinado com a *juxta* (fig. 13, est. II); *aedoeagus* pouco quitinizado, e o *anullus* emite uma longa expansão ventral que vai até a extremidade do *aedoeagus*, ficando fortemente ajustada a êste graças a duas faixas quitinosas, como se vê na figura 25 (est. III) e na fotografia (fig. 15, est. II) vêem-se, em preto, estas duas faixas como manchas pretas sôbre o *aedoeagus; vesica* muito grande e delicada, com o *cornutus* cheio de espinhos curtos e prolongado em longa e arqueada área quitinosa (fig. 15, est. II), e há ainda uma pequena placa de curtos espinhos que fica próximo ao *aedoeagus*, quer esteja a *vesica* destendida ou não (a figura 25, est. III, mostra esta placa com a *vesica* retraída). *Juxta* muito comprida ventralmente, atingindo a extremidade do *aedoeagus*, mas bem curta no lado dorsal, como mostram as figuras 21 e 24 (est. III) e a fotografia 13 (est. II); é bem quitinizada, principalmente na porção ventral, como mostram as figuras citadas.

DESCRIÇÃO DA FÊMEA

Caracteres cromáticos. Descrição feita do ex. n. 50.557 D.Z.. *Cabeça* e apêndices completamente castanhos, bem escuros. *Tórax*, inclusive a patágia, completamente castanho, bem escuro; tégula vermelho alaranjada, com estreita margem escura, menos na metade distal externa. Pernas castanho escuras.

Asa anterior dorsalmente castanho avermelhada, bem escura, com uma larga faixa mediana longitudinal, vermelho alaranjada, como mostra a fotografia (fig. 2, est. I); ventralmente com o mesmo aspecto, apenas o vermelho alaranjado da margem interna é pálido. Asa posterior dorsalmente com estreita mancha vermelho alaranjada na porção costal, cuja extremidade é mais pálida distalmente; ventralmente a côr alaranjada é uniforme.

Abdômen castanho escuro, com iridescência muito discreta, e uma discreta linha mediana, longitudinal, de escamas cinzentas; na face ventral uniformemente escuro.

Caracteres morfológicos. Cabeça semelhante à do ♂; as antenas com as apófises muito curtas (fi.g 5, est. I). *Tórax* semelhante ao do ♂. Asa anterior discretamente mais alargada; nervulação das duas asas igual à do ♂; frênulo constituído por duas cerdas muito fortes e longas. *Abdômen* bem cilíndrico depois da base, e naturalmente mais volumoso do que no ♂.

Genitália muito complexa e com muitas peças, como mostram as figuras 16 (est. II), e 26 e 27 (est. III); VII esternito alongado, cobrindo a placa ventral, dificultando a observação desta e, dorsalmente o VII tergito também é bastante prolongado; placa dorsal (Pl.d.) curta e muito encarquilhada por pregueamentos transversais; a placa ventral (Pl.v.) acha-se dividida em duas placas quase juntas na linha mediana, como mostra a figura 27 (est. II) em vista ventral. Por cima da placa ventral, cobrindo a *vulva*, há um grande esclerito, sulcado medianamente na borda livre, bem visível em vista ventral (fig. 27, est. III). As valvas apresentam aspecto habitual. Apófise anterior habitual, a posterior muito longa e fina. *Ductus bursae* curto e alargado, com dobras; *bursa copulatrix* muito grande e globosa, com aspecto peculiar como mostra a fotografia (fig. 16, est. II).

VARIAÇÕES

Variações cromáticas. A mais interessante é a presença, em número variável, de escamas vermelho alaranjadas, na patágia; pode haver raras escamas como acontece nos exemplares ns. 50.999 D.Z. e 11.993 I.O.C., ou então muito abundantes, disseminadas por todo o esclerito, como ocorre nos exemplares ns. 14.031 — I.O.C. e 66.221 — M.N., mas, na maioria dos exemplares que apresentam estas escamas, elas tendem a se agrupar na borda externa; em poucos exemplares verificamos a presença de escamas esbranquiçadas em pontos da borda da patágia. Alguns dos exemplares que apresentam escamas vermelho alaranjadas na patágia têm também algumas escamas dêste colorido esparsas na fronte. O número de escamas brancas nas pernas dos ♂♂ também se pode apresentar variável. Há variação no formato da faixa vermelho alaranjada da asa anterior, que pode ser estreita ou alargada, mas sempre se estendendo longamente pela asa. No abdômen, o brilho violáceo iridescente apresenta variações de intensidade; as bordas distais dos segmentos abdominais podem ser completamente escuras ou com número variável de escamas esbranquiçadas, em alguns exemplares formando discretas cintas dessa côr.

Estas variações cromáticas são independentes do sexo (exceto as variações apontadas para as pernas dos ♂♂), e constatamos os diversos graus intermediários entre os exemplares mais variantes e os descritos inicialmente; em todos êles verificamos perfeita concordância nos característicos morfológicos.

Variações morfológicas. As antenas apresentam pequenas variações no número de seus artículos e no comprimento das apófises, principalmente nas ♀♀, em que as apófises podem ser bem curtas, dando aspecto serrilhado, ou um pouco mais longas, dando um aspecto mais destacado às apófises. A nervulação apresenta discreta variação na origem das nervuras, o que não traz modificação à disposição descrita; a variação mais interessante verifica-se na origem da $Sc+Rs$ e M_1, da asa posterior, nervuras que podem ter origem comum no ângulo superior da célula, ou então apresentar um pecíolo curto que parte dêsse mesmo ponto. Na genitália dos ♂♂ há pequenas variações na configuração das valvas, como se pode apreciar nas figuras 21 e 22 (est. III), feitas de exemplares diferentes.

MATERIAL ESTUDADO

Do *INSTITUTO OSWALDO CRUZ* — Coleção do Prof. LAURO TRAVASSOS: N. 1.959 — ♂ — Est. do Rio de Janeiro, Angra dos Reis, 5 — janeiro — 1937, Haroldo Travassos col.; n. 1.961 — ♂ — R. J., Angra dos Reis, 28 — janeiro — 1937, L. Travassos col.; n. 1.962 — ♂ — R.J., Angra dos Reis, 5 — fevereiro — 1937, Haroldo Travassos col.; n. 1.963 — ♀ — S.P., São Paulo (Capital), 13 — abril — 1937, L. Travassos F. col.; n. 1.964 — ♂ — R.J., Angra dos Reis, 29 — junho — 1938, Travassos & Travassos F. col.; n. 1.965 — ♂ — R.J., Angra dos Reis, março — 1940, Haroldo Travassos col.; n. 1.966 — ♀ — R.J., Angra dos Reis, dezembro — 1940, Haroldo Travassos col.; n. 1.967 — ♂ — Paraná, Iguaçu, dezembro — 1941, Com. E.N.V. col.; n. 11.149 — ♂ — R.J., Angra dos Reis, fevereiro — 1935, L. Travassos col.; n. 11.150 — ♂ — D.F., Manguinhos, dezembro — 1931, L. Travassos col.; n. 11.785 — ♂ — R.J., Angra dos Reis, novembro — 1932, L. Travassos col.; n. 11.786 — ♂ — R.J., Angra dos Reis, novembro — 1937, L. Travassos col.; n. 11.814 — ♂ — R.J., Angra dos Reis, dezembro — 1932, L. Travassos col.; n. 11.815 — ♂ — R.J., Angra dos Reis, dezembro — 1932, L. Travassos col.; n. 11.993 — ♂ — S.P., Amparo; n. 12.881 — ♀ — S.P., Capital (Butantan), maio — 1934, L. Travassos F. col.; n. 14.031 — ♂ — S.P., São Paulo, C.A. Seabra col.; n. 14.153 — ♀ — R.J., Angra dos Reis, 27 — outubro — 1936, Travassos & S. Lopes col..

Do *MUSEU NACIONAL — RIO DE JANEIRO* — N. 1.347 — ♀ — Santa Catarina (n. 962); n. 1.348 — ♀ — N.F. (R.J., Nova Friburgo?), 6 — março — 1913, J. Arp col.; n. 1.350 — ♀ — Paraná, Castro; n. 1.351 — ♂ Rio Grande do Sul, Pôrto Alegre, J. Arp col.; n. 1.353 — ♀ — Espírito Santo, Sta. Tereza, junho — Arp; n. 66.920 — ♂ — D.F., Rio de Janeiro (Paineiras), E. May col.; n. 66.921 — ♀ — D.F., Rio de Janeiro (Gávea), E. May col.; n. 71.810 ♀ — Espírito Santo, Sta. Maria, dezembro, Arp.

Do *MUSEU PARANAENSE DE CURITIBA*: N. 1.509 — ♂ — Paraná, Caiobá (litoral), fevereiro — 1946, R. Lange col.

Do *DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA* (Secr. Agricultura de São Paulo) — Números da Coleção de *Insecta Lepidoptera*: N. 50.552 — ♀ — São Paulo, Araras, Garbe col.; n. 50.553 — ♀ — São Paulo, S. Paulo (Ipiranga), 27 — janeiro — 1906, Luederwaldt col.; n. 50.554 — ♂ — São Paulo, S. Paulo, 8 — junho — 1906, Luederwaldt col.; n. 50.555 — ♀ — São Paulo, Itanhaem (litoral), 22 — agôsto — 1927, R. Spitz col.; n. 50.556 — ♀ — São Paulo, Itanhaem (litoral), maio — 1928, R. Spitz col.; n. 50.557 — ♀ — São Paulo, S. Paulo (S. Caetano), abril — 1931, R. Spitz col.; n. 50.558 — ♂ — Rio de Janeiro, Angra dos Reis (Japuhyba), 16 — novembro — 1936, L. Travassos col.; n. 50.843 — ♀ — R.J., Angra dos Reis (Faz. Japuhyba), 12 — agôsto — 1945, L. Travassos F. col.; n. 50.844 — ♀ — R.J., Angra dos Reis (Faz. Japuhyba), 10/15 — junho — 1945, L. Travassos F. col.; n. 50.845 — ♂ — S.P., Juquiá (Klm 165), 22 — fevereiro — 1941, Travassos F. & D'Amico col.; n. 50.846 — ♂ — R.J., Palmeiras, 7/11 — junho — 1940, H. S. Lopes col.; n. 50.847 — ♀ — S.P., Mogy das Cruzes, 30 — setembro — 1939, M. Carrera col.; n. 50.996 — ♂ — S.P., São Paulo (Ypiranga), 16 — agôsto — 1940, L. Travassos F. col.; n. 50.997 — ♀ — S.P., São Paulo, 15 — agôsto — 1942, L. Travassos F. col.; n. 50.998 — ♂ — S.P., Juquiá, 28 — abril — 1948, F. Lane col.; n. 50.999 — ♀ — S.P., Juquiá, 28 — abril — 1948, F. Lane col..

Tipulodes rubriceps Dognin, 1912

Tipulodes rubriceps Dognin, 1912, :7, ♂.
Tipulodes rubriceps Draudt, 1915, :160, est. 22 c.

Distribuição geográfica: COLÔMBIA (Medina, 500 m).

Descrição: a falta de material desta espécie impediu-nos de estudá-la detalhadamente, o que será feito tão logo obtenhamos exemplares da Colômbia. Contudo, afim de completar o trabalho,

transcrevemos a seguir a descrição original, para facilitar a identificação; DOGNIN apresenta também uma pequena diagnose diferencial, que ajuda a distinguir esta espécie da anterior, com a qual se parece muito.

DOGNIN, 1912, p. 7:

> "21 mill. — Noir; front, tête, collier et ptérygodes rouge écarlate; supérieures avec une bande centrale écarlate, droite, s'arrêtant peu avant le bord terminal; inférieures avec les deux premiers tiers de la côte écarlate.
>
> Medina, est de la Colombie; 500 mètres; un ♂ (FASSL).
>
> Diffère d'*ima* Bdv. par sa taille plus petite, sa tête et son collier rouges; la bande rouge centrale des supérieures est plus en pointe et un peu plus longue."

ABSTRACT

In continuation to previous notes, in this paper the genus *Tipulodes* Boisduval, 1832 is studied; the logotype *T. ima* Boisduval, 1832 is redescribed, and the original description of *T. rubriceps* Dognin, 1912 is given, complecting information on both species of this genus.

BIBLIOGRAFIA

D'ALMEIDA, R. F. — 1943 — Sôbre a nomenclatura de alguns grupos superiores da ordem *Lepidoptera*. 2.ª nota: Famílias *Lasiocampidae, Lymantriidae, Mimallonidae* e *Uraniidae* e superfamília *Arctioidea*. *Arq. Mus. Paranaense, Curitiba,* 3:131-143.

BOISDUVAL, J. A. — 1832 — *Voyage de découvertes de L'Astrolabe. Faune Entomologique de l'océan Pacifique*. I. *Lépidoptères,* Paris, 267 pp., 1 Atlas com estampas.

DOGNIN, P. — 1912 — *Hétérocères nouveaux de l'Amérique du Sud. Rennes,* 5:12 pp.

DRAUDT, M. — 1915 — *Syntomidae in* SEITZ, D. Gross-Schmett., II, 6:38-224, ed. francesa, ests. 9-31.

HAMBLETON, E. J. & FORBES, W. T. M. — 1935 — Uma lista de *Lepidoptera* (*Heterocera*) do Estado de Minas Gerais. *Arch. Inst. Biológico,* S. Paulo, 6, Supl. 2:213-256.

HAMPSON, G. H. — 1898 — Cat. *Syntomidae* Brit. Mus., *Cat. Lep. Phal.,* 1:537, pp., figs.

KIRBY, W. — 1892 — *Synt. Cat. Lep. Heterocera,* London, 1:951 pp.

MABILDE, A. P. — 1896 — *Estudo sôbre a vida de insectos do Rio Grande do Sul.* Pôrto Alegre, 239 pp., 24 ests., 280 fgs.

OITICICA FILHO, J. — 1946 — Sôbre a morfologia do *pênis* em Lepidoptera. *Bol. Mus. Nacional, Rio de Janeiro, Zool. n.* 50:79 pp., 49 figs.

SANTOS, N. — 1939 — Contribuição ao conhecimento dos *Euchromiidae*. IV. Gênero *Androcharta* Felder, 1862. *Bol. Biol. (N.S.), S. Paulo,* 4(1):87-97, 2 ests.

SEGUY, E. — 1936 — *Code universel des couleurs*. Paris, 68 pp., 48 pls., 720 couleurs.

TRAVASSOS, L. — 1938 — Contribuição ao conhecimento dos Euchromiidae. I. Gênero *Desmotricha Hampson,* 1911. Mem. Inst. Osw. Cruz, 33(1):39-48, 7 ests.

TRAVASSOS FILHO, L. — 1938 — A — Contribuição ao conhecimento dos *Euchromiidae*. II. Gênero *Corematura* Butler, 1876. *Mem. Inst. Osw. Cruz,* 33(2):259-262, 5 ests.

TRAVASSOS FILHO, L. — 1938 — B — Contribuição para o conhecimento dos *Euchromiidae*. III. Gênero *Cosmosoma* Huebner, 1827. *Arch. Inst. Biol., S. Paulo,* 9:59-66, 1 est.

TRAVASSOS FILHO, L. — 1939 — Contribuição para o conhecimento dos *Euchromiidae*. V. Gênero *Isanthrene* Huebner, 1826. *Bol. Biol. (N.S.) São Paulo,* 4(3):454-472, 20 figs., 2 ests.

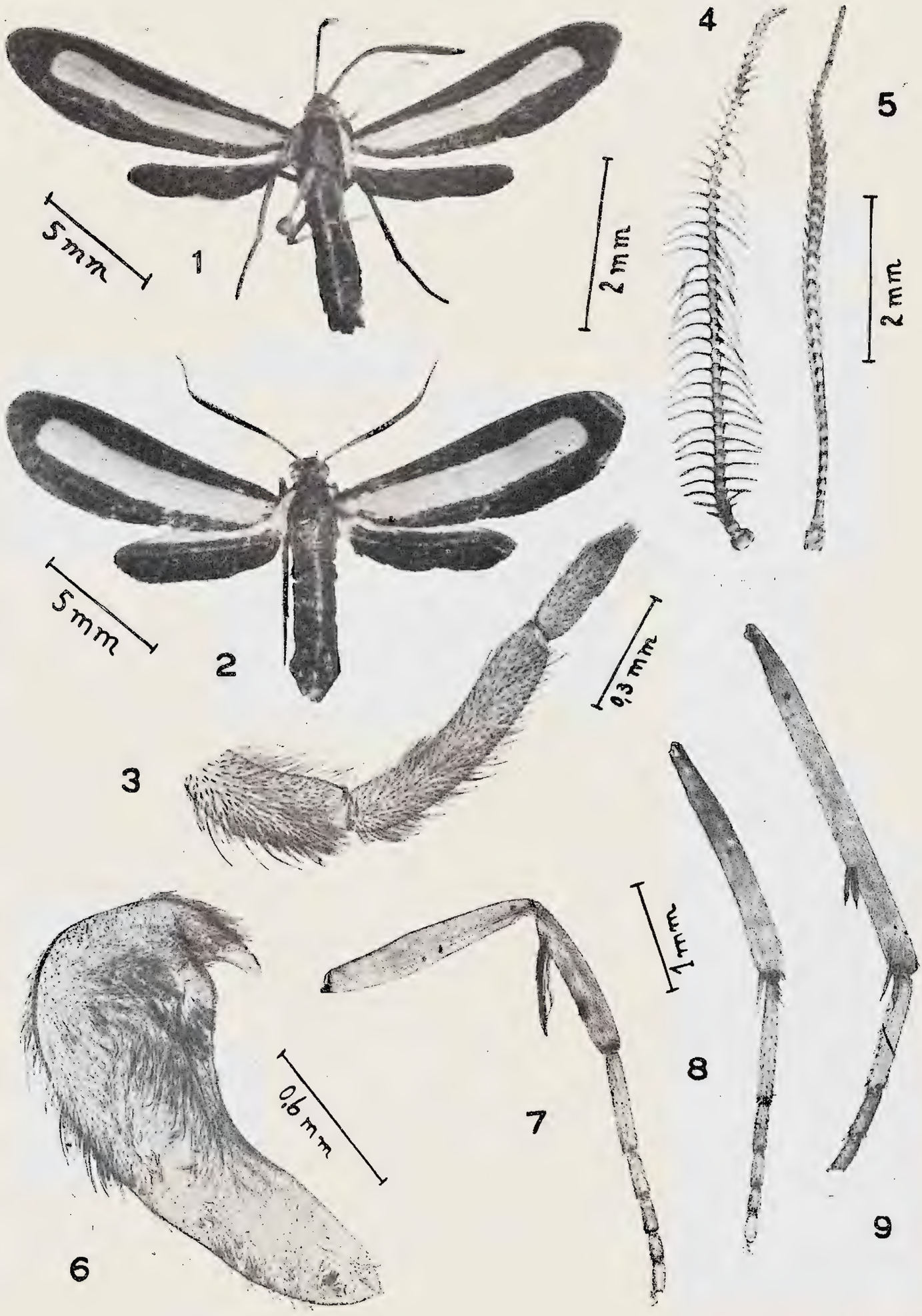
WALKER, F. — 1854 — *List spec. Lep. Ins. Brit. Mus. Lepidoptera Heterocera,* 1:1-278.

ZERNY, H. — 1912 — *Syntomidae. Lep. Cat. Junk,* 7:179 pp.

ESTAMPA I

Tipulodes ima Boisduval, 1832:

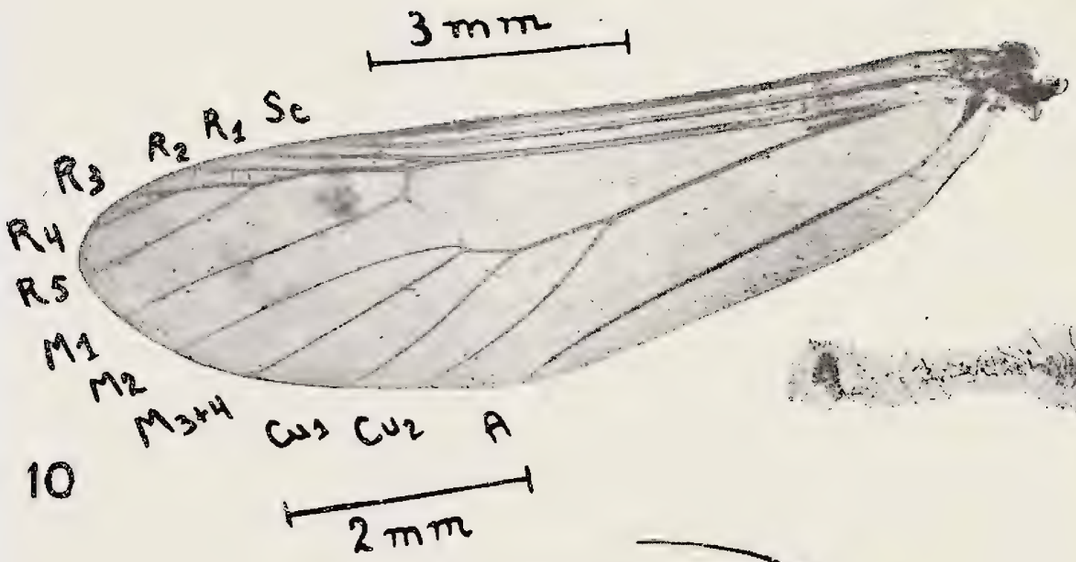
Fig. 1 — ♂, n. 11.815, vista dorsal. Pastore fot.
Fig. 2 — ♀, n. 50.557, vista dorsal. Pastore fot.
Fig. 3 — Palpo direito, ♂, n. 50.554. L. Epstein fot.
Fig. 4 — Antena esquerda, ♂, n. 50.554. L. Epstein fot.
Fig. 5 — Antena esquerda, ♀, n. 50.843. Pastore fot.
Fig. 6 — Tégula esquerda, ♂, n. 50.554. L. Ebstein fot.
Figs. 7, 8, 9 — Pernas direitas, ♂, n. 50.554. L. Ebstein fot.


1
5 mm
2
5 mm
3
0,3 mm
4
2 mm
5
2 mm
6
0,6 mm
7
1 mm
8
9

ESTAMPA II

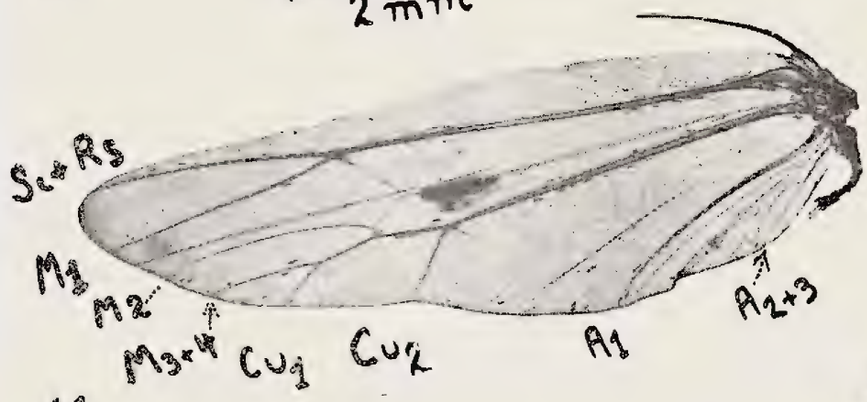
Tipulodes ima Boisduval, 1832:

Figs. 10, 11 — Asas esquerdas, ♂, n. 50.558. Pastore fot.
Fig. 12 — Órgãos odoríferos, ♂, n. 50.558, aum. cerca de 11 X.
Fig. 13 — Vista dorsal das valvas, *pênis* e *juxta*, ♂ n. 50.558. Pastore fot.
Fig. 14 — Vista dorsal das valvas e *juxta*, ♂ n. 1.966. Pastore fot.
Fig. 15 — *Pênis*, ♂, n. 50.998. Pastore fot.
Fig. 16 — Perfil da genitália da ♀, n. 50.847. Pastore fot.

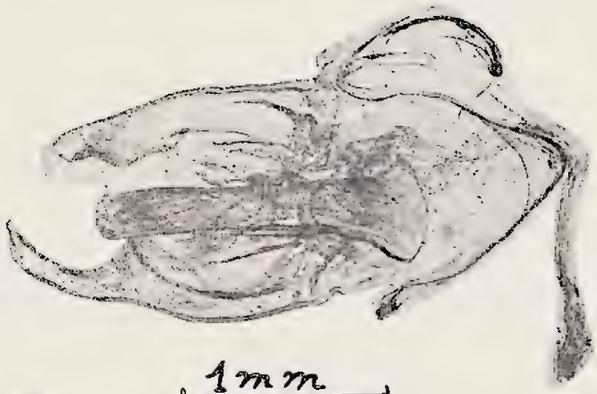


10

12



11



13

15

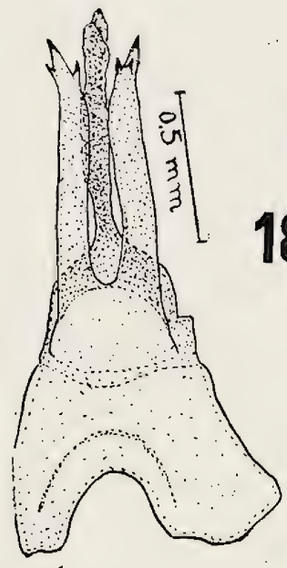
14

16

ESTAMPA III

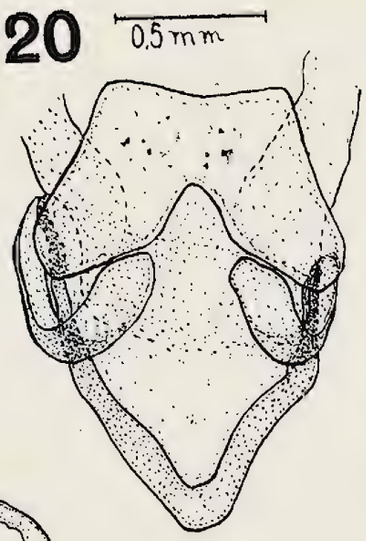
Tipulodes ima Boisduval, 1832:

Fig. 17 — IX e X tergitos, vista dorsal, ♂ n. 50.996.
Fig. 18 — X tergito, perfil, ♂ n. 50.996.
Fig. 19 — Perfil da genitália (sem o *pênis*), lado esquerdo, ♂ n. 50.998.
Fig. 20 — IX tergito, vista dorsal, ♂ n. 50.998.
Fig. 21 — Vista dorsal das valvas, *pênis* e *juxta*, ♂ n. 50.558.
Fig. 22 — Vista dorsal das valvas, *pênis* e *juxta*, ♂ n. 50.996.
Figs. 23 e 24 — Extremidades das valvas (em posição diferente à da figura anterior, mesmo exemplar).
Fig. 25 — *Pênis*, ♂ n. 1.966.
Fig. 26 — Perfil da genitália da ♀ n. 50.997.
Fig. 27 — Vista ventral da genitália da ♀ n. 50.997.

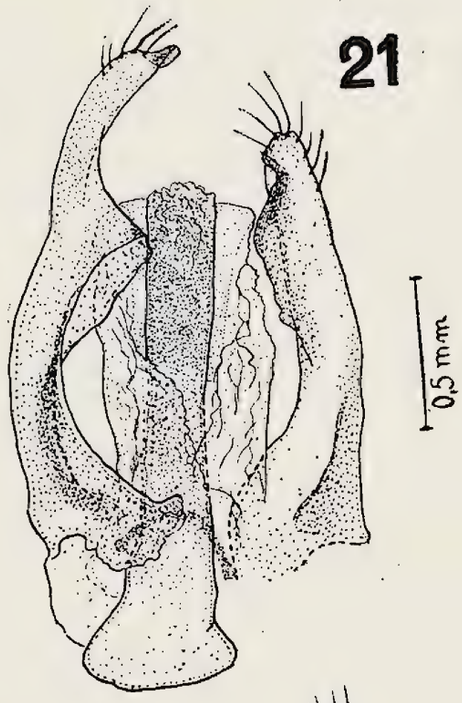


17

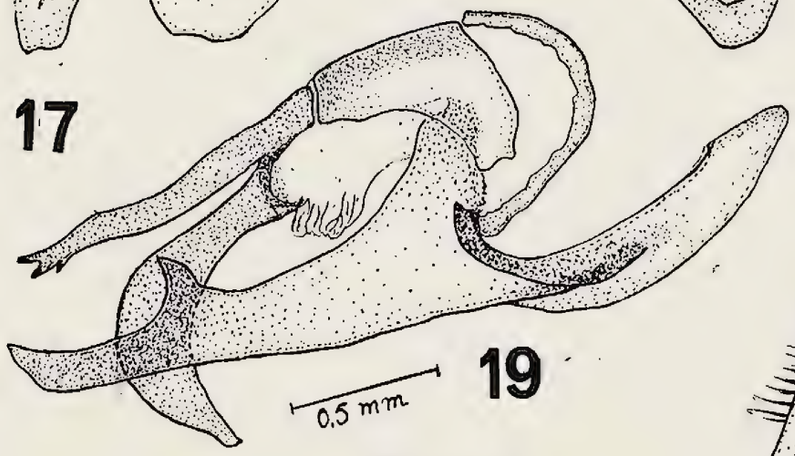
18



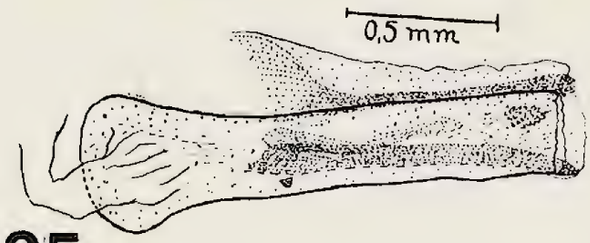
20



21

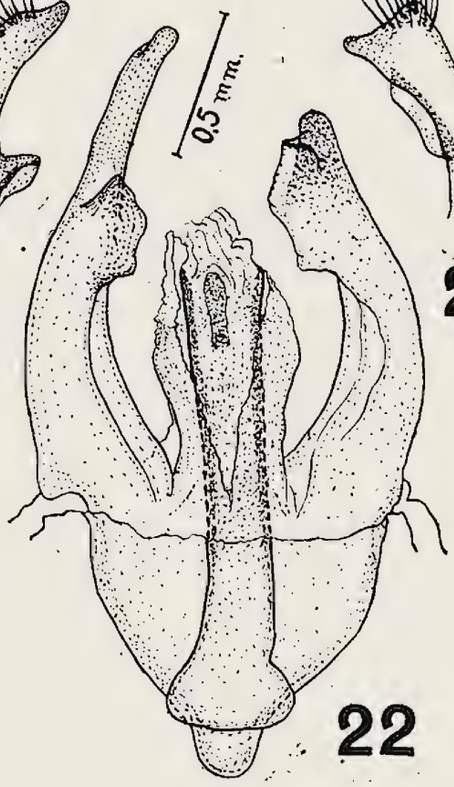


19



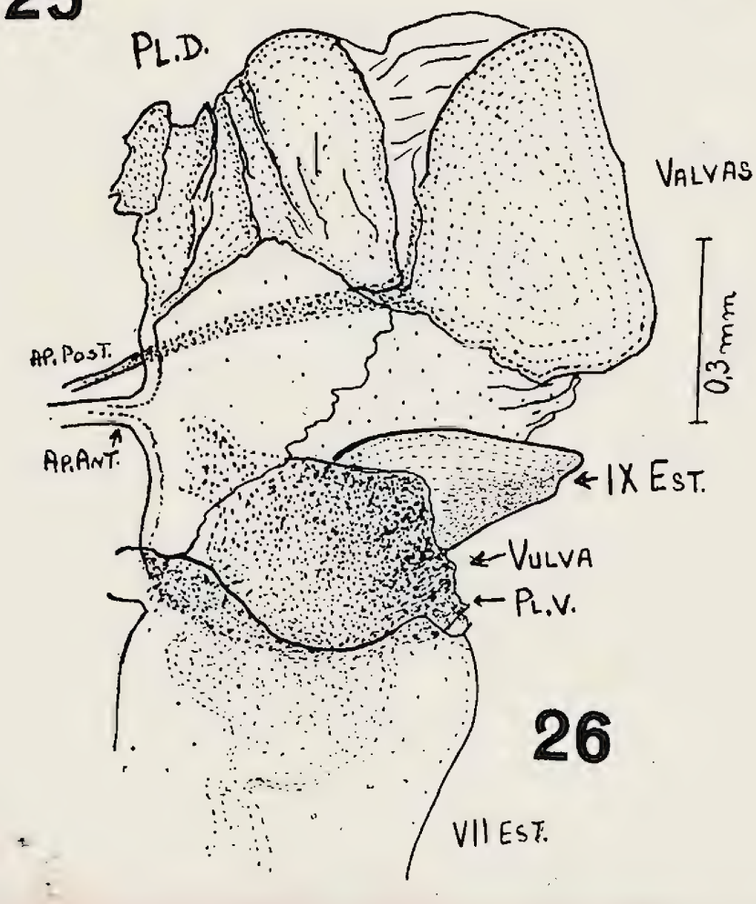
25

23

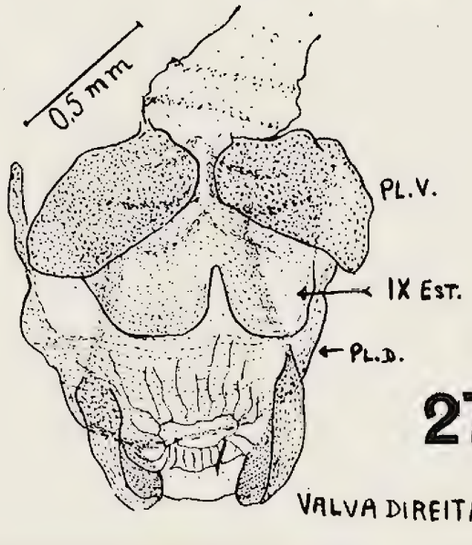


22

24



26



27

NOTAS HELMINTOLÓGICAS

ALIPTREMA RIBEIROI n. gen., n. sp. (*Trematoda, Plagiorchiidae*), parasita de ofídeo brasileiro

(Com 1 estampa)

JOSÉ MANOEL RUIZ
Faculdade Farm. Odont. da Universidade de S. Paulo

ARISTOTERIS TEIXEIRA LEÃO
Instituto Butantã — S. Paulo

Em novembro de 1945, a secção de parasitologia do Instituto Butantã, recebeu um exemplar de *Liophis miliaris*, remetido pela Sra. HELENA KIRSTEN, proveniente de Santos (Praia Grande), Est. de São Paulo. Da inspeção feita preliminarmente na cavidade bucal, resultou o encontro de aguns trematóides; a primeira impressão que tivemos, de se tratar de espécie do gênero *Ochetosoma* (*Renifer*), muito freqüente em nossos ofídeos, foi logo desfeita ao constatarmos que a mesma não fazia parte das já conhecidas por nós; para essa espécie, que julgamos nova para a ciência, achamos necessário a criação de um novo gênero, pois que os seus caracteres morfológicos não permitem enquadrá-la em nenhum dos gêneros que integram a família *Plagiorchiidae*, à qual sem dúvida pertence. Os nomes genérico e específico são dedicados, como sincera homenagem, ao ilustre pesquisador patrício, Prof. ALIPIO DE MIRANA RIBEIRO.

O estudo da espécie foi feito em material vivo e após fixação, coloração e montagem; as medidas se referem a exemplares montados e moderadamente comprimidos.

ALIPTREMA n. gen.

Diagnose genérica:

Plagiorchiidae; corpo pequeno, sub-cilíndrico, extremidades atenuadas, principalmente a posterior; cutícula espinhosa em tôda a extensão menos nas extremidades; ventosas bem desenvolvidas: ventosa oral subterminal voltada para a face ventral; acetábulo na região mediana; pre-faringe presente; faringe musculosa; esôfago rudimentar; cécos lisos estendendo-se pelas margens laterais do corpo e terminando na zona testicular ou logo atrás da mesma; testículos globóides, de contôrno liso, situados paralelamente ao nível da linha que separa os terços médio e posterior do corpo; canais eferentes unindo-se na base da bôlsa do cirro; esta é moderadamente desenvolvida, recurvada para o lado do acetábulo e situada logo acima do mesmo; apresenta a metade basal bem mais dilatada, porção que encerra uma vesícula seminal tubular e enovelada; cirro inerme; poro genital situado imediatamente acima do bordo superior do acetábulo, sôbre a linha mediana ou submediana, na face ventral; ovário de contôrno arredondado, pre-testicular, geralmente pre-acetabular, menos freqüentemente na zona do acetábulo; espermateca (receptaculum seminis) presente; canal de Laurer presente; útero muito circunvoluido: o ramo descendente forma várias alças no têrço posterior do corpo, dilata-se sob a forma de uma bôlsa na porção mais posterior e se orienta para a frente num ramo ascendente delgado, que preenche com largas alças a região dorsal da metade anterior do corpo, atingindo a altura da zona da ventosa oral; metratermo mal diferenciado; vitelinos formados por ácinos volumosos, de tamanho irregular, pouco numerosos, dispersos no têrço médio do corpo; ovos numerosos, elipsóides, de casca espessa, com opérculo bem visível formando pequenas ombreiras no rebordo; vesícula excretora com a forma de um Y sendo o ramo mediano curto e os laterais muito longos, atingindo a altura da ventosa oral; disposição do sistema excretor típica dos *Dicrocoelioidea;* fórmula do sistema vibrátil igual a $((3+3+3)+(3+3+3))$, ou $2x3x6=36$.

Parasitos da cavidade bucal e esôfago de ofídeos.

Espécie tipo: *Aliptrema ribeiroi* n. sp.

ALIPTREMA RIBEIROI n. sp.

O corpo é pouco alongado e, em material não comprimido, é espesso com a face ventral mais plana e recurvada sôbre si; a face dorsal é convexa; as extremidades se atenuam mais ou menos bruscamente, especialmente a posterior que se apresenta invàriavelmente deprimida; largura máxima ao nível do têrço médio. A cutícula apresenta espinhos relativamente fortes e numerosos na metade anterior, mais delicados e raros na posterior, faltando totalmente em ambas as extremidades. A musculatura é forte, principalmente na região anterior ao acetábulo. A ventosa oral é muito desenvolvida, de contôrno circular, de situação anterior e subventral; prefaringe presente, bem evidenciada em material vivo; faringe musculosa; esôfago reduzido; ramos cecais tubulares, simples, subiguais, formando uma larga curva em seu trajeto, margeando os bordos laterais do corpo e terminando geralmente um pouco abaixo da zona testicular. Acetábulo de contôrno circular, com diâmetro ligeiramente maior ao da metade do da ventosa oral; a relação entre êsses diâmetros varia entre 1:1,64 e 1:1,90; a situação dêsse órgão não varia pràticamente, localizando-se na região equatorial sôbre a linha mediana, na face ventral. Testículos globóides, arredondados ou subpiriformes, de contôrno liso, situados paralelamente e com os campos um tanto afastados, entre os terços médio e posterior, imediatamente atrás da zona acetabular; os canais eferêntes se unem ao nível da base da bôlsa do cirro, não existindo nacal deferente apreciável. A bôlsa do cirro é medianamente desenvolvida, de forma alongada, um tanto piriforme e recurvada para trás, situando-se imediatamente acima do acetábulo; a porção basal, mais dilatada, encerra uma vesícula seminal tubuliforme que forma três ou quatro circunvoluções irregulares; o cirro é tubular e inerme. O poro genital situa-se ventralmente, logo acima do bordo anterior do acetábulo, sôbre a linha mediana ou pouco desviado da mesma. Ovário de contôrno arredondado, situado ao lado da linha mediana, entre os terços médio e anterior do corpo; menos freqüente é a sua localização no têrço médio, ao lado do acetábulo, atingindo mesmo a zona contígua à dos testículos; vesícula seminal, ou espermateca, presente, relativamente bem desenvolvida, situada atrás do ovário, ficando o olótipo entre os dois; canal de Laurer relativamente longo, dirigido para trás e terminando por uma pequena abertura localizada ao nível da zona testicular (o canal de Laurer só é visível em material vivo). O útero é formado por um longo tubo de ovos que, primeiro se dirige para trás, num ramo descendente, depois insinua-se para a frente entre os testículos e forma, na metade anterior, circunvoluções largas e irregulares que atingem o nível da ventosa oral; o ramo descendente, também muito circunvoluído, ocupa a região postesticular e forma, na porção estreitada da extremidade posterior, uma grande dilatação da qual parte o tubo que forma o ramo ascendente.

As glândulas vitelógenas são formadas por ácinos de diâmetro muito variável, pouco numerosos, 6 a 12 em cada lado, esparsos no têrço médio, dorso-lateralmente. Metratermo pouco diferenciado. Ovos numerosos, elipsóides, de casca castanho-clara, com opérculo bem evidente cujos bórdos sobressaem, formando pequena ombreira; apresentam-se com o embrião bem desenvolvido, no interior do útero. A vesícula excretôra tem a forma de Y; o ramo mediano é muito curto, ocupando a porção estreitada da porção posterior do corpo. Em material vivo a vesícula é muito móvel executando movimentos de distensão e retração com certa rapidez; o tronco mediano, nestas condições, se dilata ao nível da bifurcação e forma uma espécie de ampola que se contrai bruscamente, eliminando assim os produtos de excreção; os ramos laterais, com um diâmetro constantemente modificado, se estendem para diante, atingindo o nível da ventosa oral; o tronco coletor principal parece inserir-se nos lados dos ramos laterais; o sistema coletor corresponde ao dos *Dicrocœlioidea* Faust, isto é, ao tipo 2 ((1+1+1) + (1+1+1)), e o das células vibráteis ao dos *Plagiorchiidae* Lühe, = 2x3x6=36.

Habitat: Cavidade bucal e esofagiana.

Hospedeiro: *Liophis miliaris.*

Localidade tipo: Santos (Praia Grande), Estado de São Paulo, Brasil.

Tipo e paratipos: Coleção helmintológica do Instituto Butantã. (necropsia n. 3.709 — Lâminas n. 5.744)

Observação: Posteriormente encontra-

mos esta espécie em *Liophis miliaris* capturada na Ilha Comprida, Iguape.

MEDIDAS DO EXEMPLAR TIPO (figura n.° 3):

Comprimento, 2,55mm; largura máxima, 1,13mm; diâmetro da ventosa oral, 0,61mm; do acetábulo, 0,32; relação entre os dois diâmetros = 1:90; distância entre as ventosas, 0,61mm; distância entre a bifurcação cecal e o acetábulo, 0,42mm; faringe, 0,17mm de diâmetro; esôfago, 0,08mm; diâmetro dos testículos, 0,30 e 0,28mm; bôlsa do cirro: comprimento, 0,35mm; largura máxima, 0,10mm; largura mínima, 0,03mm; diâmetro do ovário, 0,15 mm; ovos: 0,027 a 0,029 de comprimento por 0,013 a 0,016mm de largura.

MEDIDAS DE EXEMPLARES PARÁTIPOS (em mm.)

Comprimento	2,20	2,51	2,98	2,27	2,55	2,41	1,98
Largura máxima	1,13	1,24	1,24	1,06	1,20	1,13	1,22
Ventosa oral	0,61	0,58	0,65	0,63	0,56	0,63	0,56
Acetábulo	0,32	0,34	0,35	0,34	0,34	0,34	0,32
Distância entre as ventoses	0,42	0,56	0,72	0,42	0,49	0,65	0,30
Distância entre bifuc.-acetábulo	0,21	—	0,47	0,17	0,32	0,37	0,11
Faringe	0,15	—	0,21	0,15	0,18	0,17	0,15
Esôfago	nulo	nulo	0,07	nulo	0,05	0,08	nulo
Testículo do lado do ovário	0,25	0,15	0,24	0,21	0,28	0,25	0,27
Testículo oposto	0,31	0,21	0,31	0,28	0,28	0,24	0,27
Bôlsa do cirro, comprimento	0,32	—	0,35	0,38	—	0,35	—
Idem, largura máxima	0,12	—	0,20	0,15	—	0,14	—
Idem, largura mínima	0,03	—	0,03	0,03	—	0,03	—
Relação entre as ventosas	1	1	1	1	1	1	1
	1,90	1,70	1,85	1,85	1,64	1,85	1,75

Ovos ..... 0,027 — 0,030 x 0,013 — 0,016 mm.

Discussão: Incluímos o presente gênero na família *Plagiorchiidae* Lühe, 1901, em consideração à topografia dos órgãos, ao *habitat* e, principalmente, ao tipo do sistema excretor. A família em aprêço, uma das maiores, mais estudada e mais discutida em seu arranjamento, constitui, a nosso ver, um grupamento ainda por ser visto; não temos opinião suficientemente decisiva que permita colocar o gênero *Aliptrema* em uma subfamília adequada. O gênero que, à primeira vista, parece mais próximo é *Leptophallus* Luehe, 1909, que é constituído pela espécie tipo, *L. nigrovenosus* (Bellingan, 1844). Essa espécie, segundo a descrição de Luehe, difere genèricamente de *Aliptrema ribeiroi* em alguns pontos capitais:

1 — Forma da vesícula excretora: *Exkretionsblase Y-formig, mit langem Stamm und sehr kurzen Schenkeln* (Luehe, 1909, :120).

2 — Ausência, em nossa espécie, de vesícula seminal externa: *Samenblase zum grössten Teil ausserhalb des Cirrusbeutels neben dem Bauchsaugnapf gelegen* (Luehe, loc. cit.).

3 — Presença de espermateca bem desenvolvida que em *Leptophalus é klein oder fehlend...* (Luehe, loc. cit.), embora Mehra (1937, :460) afirme categòricamente não existir.

BIBLIOGRAFIA

BELLINGAN, O'B., 1844 — XLVII — Catalogue of Irish Entozoa, with observations. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (1) 13:422-430.

LUEHE, M., 1909 — *Die Süsswasserfauna Deutschlands. Parasitische Plattwürmer. I. Trematodes.* 17:1-217.

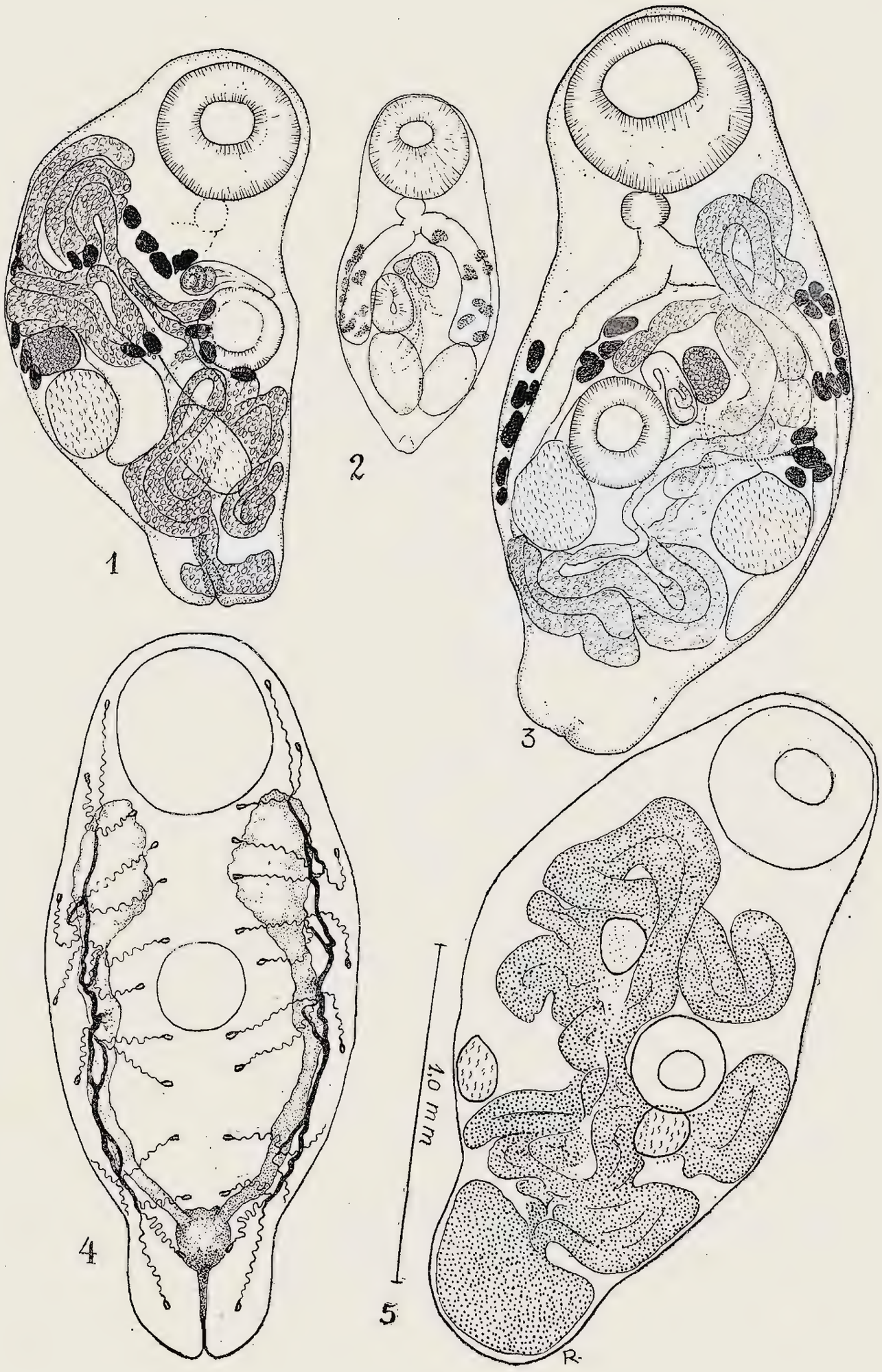
MEHRA, H. R., 1937 — Certain new and already known distomes of the family *Lepodermatidae* Odhner (Trematoda), with a Discussion on the Classification of the family. *Zeits. f. Parasitenkunde*, 9 (4):429-469.

MONTICELLI, S., 1893 — Studii sui Trematodi endoparassiti., *Zool. Jahrb. Syst. Okol.. u. Geogr.*, Supl. 3:1-229.

ESTAMPA I

Aliptrema ribeiroi n. g., n. sp.

Fig. 1 — Exemplar visto de meio perfil. Fig. 2 — Exemplar jovem. Fig. 3 — Exemplar tipo. Fig. Detalhe do sistema excretor (desenho à mão livre). Fig. 5 — Desenho de parátipo. Notar a extensão do útero e tamanho dos testículos. (Todos os desenhos na mesma escala).


1
2
3
4
5
10 mm
R

REVISÃO DE *MICRATHYRIA DIDYMA* (SELYS, 1857) E SUAS CORRELATAS.

(*Libellulidae, Odonata*)

(Com 3 estampas)

N. DIAS DOS SANTOS
Museu Nacional, Rio de Janeiro, D.F.

O presente trabalho científico foi elaborado e aqui publicado, com o fito de render homenagem à passagem do decênio da morte do Prof. ALÍPIO DE MIRANDA RIBEIRO, primeiro grande zoólogo desta Casa e que durante cêrca de quarenta anos trabalhou incansàvelmente em benefício exclusivo da ciência e do MUSEU NACIONAL, tendo elevado bem alto o conceito científico desta Instituição e do País.

Após uma análise minuciosa dos caracteres de *Micrathyria didyma* (Selys, 1857) e de sua distribuição geográfica, chegamos à conclusão que as subespécies habitualmente consideradas, devem ser tratadas como espécies independentes. Tal tendência já foi concretizada por RIS em 1928, ao tratar da fauna do Chaco, onde êle considera *Micrathyria didyma hypodidyma* como uma espécie autônoma. Fazemos o mesmo agora em relação a *Micrathyria didyma laevigata*. Embora fàcilmente separáveis por vários caracteres, as três espécies possuem grandes afinidades, permitindo supor que a especiação entre elas é relativamente recente. *Micrathyria laevigata* ocupa uma posição geográfica intermediária; sua área cruza largamente ao norte com *Micrathyria didyma* e ao sul com *Micrathyria hypodidyma*. O material proveniente das zonas de superposição das áreas de distribuição não mostra nenhum cruzamento atual entre as espécies. O único exemplar de *Micrathyria didyma* trabalhado pelo autor, foi doado por amigo do Rio e tinha o seguinte rótulo: Flamengo, D.F., 1940. R. Miranda. A presença dessa espécie na zona litorânea do Brasil é desapontadora. Tratar-se-á de algum transporte eventual ou engano de procedência? Êste, porém, mais difícil, por se tratar de colecionamento por pessoa que o apanhou por acaso e sem possibilidades de receber de fora tal exemplar. O próprio autor, vivendo e colecionando no Distrito Federal, nunca teve oportunidade de verificar a sua presença, ainda mais numa zona de população humana concentrada, como o bairro do Flamengo. Só mais tarde talvez seja possível descobrir a significação dêste fato.

QUADRO DAS PRINCIPAIS DIFERENÇAS ENTRE AS ESPÉCIES

	laevigata	*hypodidyma*	*didyma*
lábio	com estria central preta.	todo amarelo	com os bordos internos dos lobos, marginados de preto.
asas	com tintura amarelada difusa e com mácula basal. Na ♀ com ápices bruneados.	completamente hialinas. Na ♀ com mácula basal amarelo-ouro.	sem tintura amarelada, mas com mácula basal amarelo-ouro. Na ♀ hialinas ou com ápices bruneados.

	laevigata	*hypodidyma*	*didyma*
antenodais asa anterior.	9 1/2 a 12 1/2 (geralmente 10 1/2 e 11 1/2).	7 1/2 a 9 1/2 (geralmente 8 1/2.	10 1/2
antenodais asa posterior	7-9, geralmente 8	6-7, geralmente 7	9
postnodais asa anterior	6-9, geralmente 8	5-7, geralmente 6	8
postnodais asa posterior	7-10, geralmente 8	6-8, geralmente 7	9
subtriângulo	2 células	3 células	3 células
árculo	distal da 2.ª *anc*	proximal da 2.ª *anc*	na 2.ª *anc*
1.º esternito abdominal	normal	com duas formações quitinosas providas de dentículos.	normal
apêndices anais superiores	1,4 mm.; pouco convexos; pouco convergentes; ápices pontudos.	1,3 mm.; cilíndricos, retos, mais ou menos paralelos: ápices pouco agudos.	2 mm.; bastante convexos, convergentes; ápices agudos.
apêndice anal inferior	1,1 mm.; ápice mais ou menos reto.	1,1 mm.; ápice arredondado.	1,6 mm.; ápice arredondado.
hâmulo	ramo anterior atingindo a face anterior da lâmina anterior.	ramo anterior atingindo a face anterior da lâmina anterior.	ramo anterior ultrapassando largamente a lâmina anterior.
lobo anal	com canto anterior e posterior agudos.	com canto anterior agudo e posterior arredondado	com cantos anterior e posterior agudos.
ramo interno do hâmulo (gancho)	mais alto que o lobo anal.	mais alto que o lobo anal.	da altura do lobo anal.
pênis	lobo lateral com projeção em forma de lóbulo, no ângulo ventral. Processo mediano simples. Lobo posterior em forma de dedo de luva.	lobo lateral arredondado. Processo mediano bífido no ápice. Lobo posterior em forma de dedo de luva.	lobo lateral arredondado. Processo mediano com 2 projeções laterais. Lobo posterior muito grosso, sem forma de dedo de luva.
lâmina da vulva	atingindo até 1/3 do 9.º segmento; com um entalhe mediano formando ângulo de 90°.	atingindo até 1/2 do 9.º segmento; com um entalhe mediano formando ângulo de menos 90°.	atingindo até 1/2 do 9.º segmento; entalhe mediano de 120°

Identificam-se estas espécies, rápida e seguramente, utilizando-se como caracteres, o 1.º esternito abdominal, o hâmulo, apêndices anais e subtriângulo. Mais adiante, na descrição das espécies, veremos que cêrca de quatro por cento de *M. hypodidyma* apresenta o subtriângulo com duas células e que sete por cento de *M. laevigata* o possui *st* de três células. O material de *hypodidyma* com aquela característica é proveniente do Rio Grande do Sul e de Itatiaia, isto é, de localidade onde não se tem encontrado *M. laevigata*. Aquêle caráter (duas células no *st*) não é, pois, o resultado de nenhum cruzamento inter-específico atual.

Micrathyria didyma (Selys, 1857) Kirby, 1889

Libellula phryne Rambur, 1842, Ins. Nevr.: 121
Libellula didyma Selys, 1857, Hist. Cuba: 453
Dythemis dicrota Hagen, 1861, Syn. Neur. N.A: 166
Mesothemis poeyi Scudder, 1866, Proc. Bost. Soc. 10: 194
Mesothemis poeyi Scudder, 1867, Proc. Bost. Soc. 11: 300
Dythemis dicrota Hagen, 1867, Stett. Ent. Zeit. 28: 98
Dythemis dicrota Hagen, 1867, Proc. Bost. Soc. 11: 292
Dythemis dicrota Brauer, 1868, Ver. Zool-bot. Ges. Wien. 18: 734
Mesothemis poeyi Hagen, 1873, Proc. Bost. Soc. 15: 374
Dythemis didyma Hagen, 1875, Proc. Bost. Soc. 18: 75
Micrathyria didyma Kirby, 1889, Trans. Zool. Soc. Lond. 12: 304
Dithemis dicrota Gundlach, 1889, Contr. Cuba: 269
Micrathyria didyma Kirby, 1890, Cat. Neur.: 41
Micrathyria pruinosa Kirby, 1894, Ann. Mag. Nat. Hist. (6) 14:267
Micrathyria didyma Calvert, 1895, Proc. Calif. Acad. (2) 4:539, tab. 17, figs. 98-102.
Micrathyria didyma Carpenter, 1896, Journ. Jamaica Inst., 2:261
Micrathyria didyma Calvert, 1906, Biol. C. A. 221, 223, tab. 9, fig. 12
Micrathyria didyma Calvert, 1909, Ann. Carneg. Mus. 6:229.
Micrathyria didyma Muttkowski, 1910, Bull Publ. Mus. Milk. I, I:149
Micrathyria didyma didyma Ris, 1911, Cat. Coll. Selys 12:429-431, fig. 275
Micrathyria didyma Wilson, 1911, John, Hopkins Univ. Circ. 2:51
Micrathyria didyma Kahl, 1916, Ann. Carn. Mus. 10: 524
Micrathyria didyma didyma Ris, 1919, Cat. Coll. Selys 16: 1142-1144, figs. 659-660
Micrathyria didyma Calvert, 1919, Trans. Amer. Ent. Soc. 14:369
Micrathyria didyma Campos, 1922, Cat. Odon. Ecuador 41-42
Micrathyria didyma Godwey, 1926, Cat. Ins. Jamaicensis, Department of Agricultural, Ent. Bull. N. 4, partes 1, 2 e 3
Micrathyria didyma Campos, 1927, Rev. Col. Nac. Rocafuerte 9, N. 30-31: 81
Micrathyria didyma didyma Dow, 1931, Proc. Biol. Soc. Wash. 44:57
Micrathyria didyma didyma Klots, 1932, Sc. Survey Porto Rico and the Virgin Islands, 14, part. I: 38-39, est. 2 dig. 19
Micrathyria didyma didyma Whitehouse, 1943, Dragonflies of Jamaica: 19-20
Micrathyria didyma Needham, 1943, Ann. ent. Soc. Amer. 36 n. 2, 185-189 (ninfa)
Micrathyria didyma didyma Geijkes, 1946. Trans. R. ent. Soc. Lond. 97, part. 9:221

DESCRIÇÃO DO MACHO

Cabeça: porção superior da fronte e vertex com reflexos azul metálico (não tão intensos como nas demais espécies); porção anterior e lateral da fronte e do clípeo de côr cinza esverdeado; lábio e labro amarelo, o lábio com os bordos internos dos lobos marginados de preto; fronte com carina anterior.

Tórax: sintórax ocráceo; faces laterais com faixas amarelo esverdeado, paralelas, no meso-episterno e meta-episterno; estria amarelada ao longo da sutura do meso-epímero com o meta-episterno e faixa verde amarelada na sutura do meta-epímero com o meta-episterno; face anteumeral com faixa vertical amarelada, ocupando quase tôda a altura da face; estria apagada na prega antealar e abaixo dela; pernas quase pretas com os trocânteres claros; face interna do primeiro par de fêmures, amarelo claro; asas hialinas, com mácula basal amarelo ouro, na asa anterior ocupando menos da metade do espaço submediano e na asa posterior ocupando

todo aquêle espaço até *cac* e até o fim da membrânula e pterostígma bruno claro.

Nervação: antenodais, na asa anterior, 10 1/2, na asa posterior 9; postnodais, na asa anterior, 8, na asa posterior 9; triângulo na asa anterior, atravessado, na asa posterior, livre; subtriângulo com três células; 1 *cac; br* extras, 1, numa asa, 2; *Rspl* com 7-8 células; base do triângulo posterior coincidindo com o árculo; êste em ambas as asas coincidindo com a 2.ª *anc*; campo discoidal, na asa anterior, com 3 células no triângulo seguidas por duas séries de células numa distância de 5-6 células e daí seguido por 3 séries de células; na asa posterior, com uma célula no triângulo seguida por duas séries de células numa distância 4 células e depois por um número crescente de células; alça anal em forma típica dum pé com sua porção distal duas células adiante do fim do triângulo; metade basal com 8-9 células; metade distal com 11-12 células; célula intercalar presente no ângulo anal do triângulo e no calcanhar; *Cu* 1 e *Cu* 2 separados na origem; entre *A* 2 e a margem duas séries de células.

Abdômen: um pouco dilatado nos três primeiros segmentos estreita-se a seguir até o 6.° dilatando-se novamente daí em diante; com máculas amado 2.° segmento e apêndices anais, vide figuras.

Medidas: asa anterior: 34 mm x 7 mm; asa posterior: 32 mm x 9 mm; abdômen: 28 mm.

Material examinado: Distrito Federal, Flamengo, ex. N. 10385, R. Miranda col., 1940. (Na coleção do Museu Nacional).

Micrathyria hypodidyma Calvert, 1906

Dythemis didyma Brauer, 1866, Novara: 104
Micrathyria septima Selys, 1900, Berl. ent. Zeitschr. 45:265 (pars)
Micrathyria didyma Ris, 1904, Hamb. Magalh. Sammelr. :35
Micrathyria didyma hypodidyma Calvert, 1906, Biol. C.A. :224
Micrathyria protoe Forster, 1907, Ent. Wochenbl. 24:153
Micrathyria didyma hypodidyma Calvert, 1909, Ann. Carneg. Mus. 6:229, 230.
Micrathyria didyma hypodidyma Ris, 1911, Cat. Coll. Selys 12:430, 431, 432
Micrathyria didyma hypodidyma Ris, 1913, Mem. Soc. Ent. Belg. 22:88
Micrathyria didyma hypodidyma Ris, 1919, Cat. Coll. Selys, 16:1144, fig. 662
Micrathyria hypodidyma Ris, 1928, Konovia 7:46
Micrathyria didyma hypodidyma Fraser, 1948, Acta Zool. Lilloana IV.

DESCRIÇÃO DO MACHO

Cabeça — porção anterior da fronte e vertex azul metálico; occíput ferrugíneo; o resto da cara amarelo claro; fronte com quina anterior.

Tórax — sintórax ocráceo com duas faixas de côr verde-cinza em cada face, ao longo do meso-episterno e do meta-episterno; face ventral com pruinescência cinzenta; face anteumeral com estria vertical; curta estria transversal abaixo da prega antealar; pernas pretas com ligeira pruinescência azul cinza nos fêmures; asas hialinas; membrânula e pterostigma cinza escuro.

Nervação: antenodais, na asa anterior, 7 1/2 (9%), 8 1/2 (77,5%), 9 1/2 (13,5%), na asa posterior 6 (4,5%), 7 (95,5%); postnodais, na asa anterior, 6 (41%), 7 (59%), na asa posterior, 6 (9%), 7 (73%), 8 (18%); triângulo, na asa anterior, livre (64%), atravessado (36%); na asa posterior livre (100%); subtriângulo com duas células (4,5%), com três (95,5%); árculo mais próximo da 2.ª antenodal, na asa posterior, às vêzes coincidindo com ela; base do triângulo posterior coincidindo com o árculo; campo discoidal, na asa anterior, com duas séries de células, numa extensão de 4-7 células, seguido por uma série de três células; na asa posterior geralmente com uma só célula no triângulo, seguida por duas séries de células numa distância de 2-4 células e depois por um número crescente de células; *br* extras 1; *cac*,, 1; *Rspl* com 5-6 células; alça anal em forma típica de pé, sua porção mais distal 2 células adiante do fim do triângulo; segmento cúbito-anal (gaff) um pouco maior que o segmento anal externo ("sole"); célula intercalar presente no canto anal do triângulo (100%) e no calcanhar; metade basal com 6 células (22,5%), 7 (68,5%), 8 (9%); metade distal com 8 (4,5%); 9 (82%), 10 (13,5%); *Cu* 1 e *Cu* 2 separados na origem; entre *A* 2 e a margem, 2 séries de células.

Abdômen: dilatado no 1.° e 2.° segmentos, estreita-se até metade do 6.°, alargando-se daí em diante. 1.°, 2.° e 3.° segmentos com pruinescência fracamente azulada; côr geral preta, com máculas côr de abóbora, pequenas, nas faces laterais, do 4.°

ao 9.° segmentos; as do 7.° segmento são maiores que a metade do segmento e muito próximas, dorsalmente separadas pela carina dorsal preta; podem faltar as máculas do 5.° e 9.° segmentos e aparecer uma no 3.°.

Medidas: asa anterior 27 mm x 6,5 mm; asa posterior 27 mm x 9 mm; abdômen: 25 mm.

DESCRIÇÃO DA FÊMEA

Cabeça — lábio e maior parte da porção superior da cabeça amarelados; clípeo, labro e porção lateral da fronte cinza esverdeado; occíput ocre; pequena porção basal da fronte e do vertex com reflexos azul metálico; porção apical do vertex alaranjado.

Tórax — faces laterais com duas faixas como no macho; pequenas estrias ao longo das suturas do meso-epímero com o meso-episterno e do meta-epímero com o meta-episterno; face anteumeral como no macho; faixa mediana esverdeada ocupando quase tôda a extensão da face; face ventral amarelada clara; pernas como no macho. Asas hialinas, porém, com mácula basal amarelo ouro na extrema base das anteriores e ultrapassando muito pouco *cac* na asa posterior; leve tintura amarelada no meio da asa; demais caracteres como no macho.

Nervação: antenodais, na asa anterior, 7 1/2 (17%), 8 1/2 (74%), 9 1/2 (9%), na asa posterior, 6 (17%), 6 1/2 (2%), 7 (79%), 8 (2%); postnodais, na asa anterior, 6 (61%), 7 (37%), 5 (2%), na asa posterior, 6 (20%), 7 (70%), 8 (10%); triângulo, na asa anterior, livre (77,5%), atravessado (22,5%); na asa posterior, livre (100%); subtriângulo com 2 células (4%), com 3 (96%), *cac*, 1; *br* extras 1; *Rspl* com 4-6 células; base do triângulo posterior coincidindo como o árculo; êste, na asa anterior, proximal da 2.ª *anc* ou coincidindo com ela; na asa posterior geralmente coincidindo com a 2.ª *anc*, ou antes dela ou raramente além; metade distal da alça anal com 6 células (13%), 7 (74%), 8 (11%), 9 (2%); metade distal com 8 (7%), 9 (80%), 10 (13%); célula intercalar presente no ângulo anal do triângulo e no calcanhar; demais caracteres como no macho (porcentagens baseadas em 27 exemplares).

Abdômen: mais ou menos cilíndrico; coloração e máculas como no macho, mas estas em forma de estrias e mais largas; apêndices anais do tamanho do 9.° segmento. Lâmina da vulva atingindo a metade da extensão do 9.° segmento com um entalhe formando um ângulo de menos 90°.

Medidas: asa anterior 26-28 mm x 6,5-7 mm; asa posterior 26-28 mm x 9 mm; abdômen: 22-24 mm.

Material examinado: ♂♂ — Espírito Santo, ex. N. 2 (antigo n. 9116) do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo; Córrego do Gavião, Est. N. Venécia, Colatina, N. 688. M. Rosa col., outubro de 1936; Distrito Federal, Canal de São Francisco, 2538, Santos & Machado col. 5/1941; Copacabana, Santos col., 1/1941; Estado do Rio de Janeiro, Restinga de Marambaia, N. 6487 e 6485 Santos e Magalhães col. 12/3/1942; Itatiaia, 1051, 1052, 1053 Berla col., 10/IV/1944; São Paulo: N. 3 (antigo n. 9216) do Departamento de Zoologia; Ypiranga, N. 4, Fred. Lane col. 16/9/1938; Lagoa do Carrinho, município de Pirassununga, N. 10387 Santos & Machado col., 10/12/1948; Rio Grande do Sul, N. 5 (antigo n. 9422) e N. 6 (antigo 9349) do Departamento de Zoologia.

♀♀ — Estado do Rio de Janeiro: Itatiaia, ns. 1025, 1026, 1027, 1028, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050 Berla col., IV/1944; São Paulo, Estação Experimental de Caça e Pesca. Pirassununga: 10384, Santos col., 23/1/1939, Rio Jaguari, município de Pirassununga, 5740 Santos col., III/1944; Lagoa dos Carrinhos, município de Pirassununga, 10388 Santos & Machado col., 10/12/1948; Estado do Rio Grande do Sul, n. 7, (antigo n. 9495) do Departamento de Zoologia.

Micrathyria laevigata Calvert, 1909

Micrathyria didyma laevigata Calvert, 1909, Ann. Carneg. Mus. 6:230-231
Micrathyria didyma laevigata Ris, 1911, Cat. Coll. Selys 12:430-431
Micrathyria didyma laevigata Ris, 1919, Cat. Coll. Selys 16:1144, fig. 661
Micrathyria didyma laevigata Longfield, 1929, Trans. Roy. Ent. Soc. Lond. 77:129
Micrathyria didyma laevigata Santos, 1944, Bol. Mus. Nac. N. S. Zoologia, Rio de Janeiro N. 16: 4

DESCRIÇÃO DO MACHO

Cabeça — porção superior da fronte e vertex

azul metálico; occíput preto; o resto da cara amarelo, exceto faixa central preta no lábio; fronte com quina anterior.

Tórax — sintórax ocráceo; faces laterais com duas faixas paralelas, amarelo esverdeado, no meso-episterno e meta-epímero; estrias amareladas, pouco aparentes, ao longo das suturas do meso-epímero com meta-episterno e do meta-epímero com o meta-episterno; face anteumeral com faixa vertical amarelada (mais larga que em *hypodidyma*); estria transversal abaixo da prega antealar e na prega antealar; face ventral amarelada; pernas pretas com os trocânteres claros; face interna do primeiro par de fêmures esverdeado claro; asas hialinas com vestígios de amarelo ouro na extrema base da asa posterior; tintura amarelada em tôdas as asas; membrânula e pterostigma bruno claro.

Nervação: antenodais na asa anterior, 9 1/2 (12,5%), 10 1/2 (43,5%), 11 1/2 (37,5%), 12 1/2 (6,5%), na asa posterior, 7 (6,5%) 8 (62,5%), 9 (31%); postnodais, na asa anterior, 8 (69%), 9 (31%), na asa posterior, 7 (6,5%), 8 (50%), 9 (31%), 10 (12,5%); triângulo, na asa anterior e posterior livre (100%); subtriângulo com 2 células (100%); 1 *cac; br* extras, na asa anterior, 1 (93,5%), 2 (6,5%), na asa posterior 1 (100%); *Rspl* com 6-7 células; base do triângulo posterior coincidindo com o árculo; êste entre a 2.ª e a 3.ª *anc;* às vêzes, um pouco proximal da 2.ª ou mesmo coincidindo com ela; campo discoidal, na asa anterior, com duas séries de células numa distância de 5-8 células, seguidas por três séries; na asa posterior, com uma célula no triângulo, seguida por duas séries de células numa distância 3-5 células; alça anal, em forma típica de pé, sua porção mais distal 1 1/2 células adiante da extremidade anal do triângulo; metade basal com 6 células (31%), 7 (62,5%), 8 (6,5%); metade distal com 9 células (87,5%), 10 (12,5%); célula intercalar presente no ângulo anal do triângulo, e no calcanhar; *Cu* 1 e *Cu* 2 separados na origem; entre A 2 e a margem, 2 séries de células (porcentagens baseadas em 8 machos).

Abdômen — dilatado um pouco no 1.° e 2.° segmentos, estreita-se daí em diante alargando-se muito pouco nos últimos segmentos. Coloração geral preta. Faces laterais com máculas curtas de côr abóbora, do 3.° ao 7.° segmentos; estas, retangulares, um pouco maiores do que a metade do segmento e dorsalmente separadas pela carina mediana; num exemplar ainda jovem verifica-se a presença de máculas no 1.° e 2.° segmentos, bem como se nota, que cada mácula, é seguida duma estria que desaparece no adulto. Genitália do 2.° segmento e apêndices anais, vide figuras.

Medidas — asa anterior 28 mm x 6; asa posterior: 27 mm x 8 mm; abdômen: 22 mm.

FÊMEA

Cabeça: base da fronte e vertex azul metálico; quase tôda a porção superior da fronte, porção anterior e lateral, clípeo, labro e lábio amarelo claro ou esverdeado, o lábio com estria central preta ao longo dos bordos internos dos lobos; occíput ocráceo.

Tórax — sintórax ocráceo escuro; faces laterais com duas faixas largas, paralelas ,amarelas, no meso-episterno e na meta-episterno; estrias interrompidas na sutura do meso-epímero com o meso-episterno e da meta-epímero com o meta-episterno. — Face anteumeral, tendo de cada lado, uma faixa vertical larga, amarelada; estrias amarelas, na prega antealar e abaixo dela, presentes; face ventral do sintórax amarelada. Pernas pretas com os trocânteres claros; face interna do 1.° par de fêmures amarelado claro. Asas hialinas com tintura amarelo ouro difusa; ápices das asas com mácula amarelo bruno; membrânula cinza; pterostígma bruno escuro.

Nervação: antenodais, na asa anterior, 9 1/2 (17%), 10 1/2 (63%), 11 1/2 (13%), na asa posterior, 7 (13%), 7 1/2 (7%), 8 (36%), 8 1/2 (7%), 9 (36,5%); postnodais, na asa anterior, 6 (4%), 7 (33%) 8 (43%), 9 (20%), na asa posterior, 7 (23,5%), 8 (50%), 9 (26,5%); triângulo, na asa anterior livre (100%), na asa posterior, livre 9 (36,5%); postnodais, na asa anterior, 6 (4%), 7 (10%); com duas células (83%); com 3 células (7%); árculo geralmente adiante da 2.ª *anc;* raramente coincidindo com ela; base do triângulo posterior coincidindo com o árculo; *br*, extras, na asa anterior, 1 (67%), 2 (33%), na asa posterior 1 (90%), 2 (10%); *cac* 1; *Rspl* com 3 células; metade basal da alça anal com 6 células (3%), 7 (80%), 8 (17%); metade distal com 7 (3%), 8 (7%), 9 (73%), 10 (10%), 11 (7%); célula intercalar no ângulo anal presente (97%), ausente (3%), no cal-

canhar presente (100%); demais caracteres como no macho. (Percentagens baseadas em 15 fêmeas).

Abdômen: cilíndrico; coloração e máculas como no macho mas estas em forma de faixas largas que ocupam quase tôda a extensão do segmento e não tão vivamente coloridas. Lâmina da vulva atingindo até 1/3 do 9.º segmento com entalhe de cêrca de 90°.

Medidas: asa anterior: 30 mm x 6,5 mm; asa posterior: 29 x 9; abdômen: 21.

Material estudado: ♂♂ — Mato Grosso, Salobra: 10366 — 10367 — 10368 — 10369 — 10370 — 10371 — 10372. Comissão do Instituto Osvaldo Cruz col. II-III-1940; Miranda, 6488, idem col, II-III-1940. ♀♀ — Salobra, 10373 — 10374 — 10375 — 10376 — 10377 — 10378 — 10379 — 10380 — 10381 — 10382 — 10383. C. I. O. Cruz col. II a III de 1940; Miranda, 7252, idem, idem. Amazonas, Manicoré, Rio Madeira: 6483 — 6493 — 6495. Parko col. 10/1941.

BIBLIOGRAFIA

Brauer, F. 1866 *Neuropteren Novara Expedition Zool.* Teil. Bd. 1:104 pp, 2 est.

Brauer, F. 1868 — Verzeichniss der bis jetzt bekannten Neuropteren im Sinne Linnes. *Verh. zool. bot. Ges. Wien.* 18:359-416.

Calvert, P. P. 1895 The Odonata of Baja California, México. *Proc. Calif. Acad.* (2) 4:463-558, ests. 15-17.

Calvert, P. P. 1892-1908 *Neuroptera, Odonata,* in *Biologia Centrali Americana,* 50, 30 + 420 pp., 10 ests., 1 mapa col.

Calvert, P. P. 1909 Contributions to a knowledge of the Neotropical region exclusive of Mexico and Central America. *Ann. Carneg. Mus.* 6:73-264, 9 ests.

Calvert, P. P. 1919 Revision of Gundlach's overlooked work on the Odonata of Cuba, with synonimy and characters of the species. Trans. *Amer. Ent. Soc.* 45:335-396, 3 ests.

Campos, Francisco R. 1922 *Catálogo sistemático y sinonímico de los Odonatos del Ecuador.* 75 pp., 3 lâminas, *Guayaquil.*

Campos, Francisco R. 1927 Las libéllulas de la provincia de El Oro. *Rev. Col. Nac. Rocaf.* 30-31:79-81.

Carpenter, G. H. 1896 A contribution towards a list of the dragonflies of Jamaica. *J. Inst. Jam.* II: 259-263.

Dow, R. 1931 Odonata from Santa Clara, Cuba. *Proc. Biol. Soc. Washing.* 44:55-60.

Fraser, F. C. 1948 The Odonata of the Argentine Republic I. *Acta Zool. Lilloana* IV: 427-461, ill.

Forster, F. 1907 Neotropische Libellen (5). *Ent. Wochenbl.* 24:153-154-157-163-166-167.

Geigkes, D. C. 1946 Observations on the Odonata of Tobago, B. W. I. Trans. *R. ent. Soc. Lond.* vol. 97 part. 9-213-235, 5 figs.

Gowdey, C. C. 1926 — Catalogus Insectorum Jamaicensis. Dept. Agric. Jamaica, *Ent. Bull.* N. 4, part. 1:1-4.

Gundlach, J. 1888-1890 Contribución a la entomologia cubana, part. 2, Neuropteros de la Isla Cuba, Family Odonata. *Anales de la Academia de Ciencias Médicas físicas y naturales de la Habana,* Aug. 1888-Mar. 1889, 25:212-264, Jun. 1889-Mar.-1890, 26:265-281.

Hagen, H. 1861 Sypnosis of the Neuroptera of North America. *Smith Misc. Coll.* 8, 17-347 pp.

Hagen, H. 1867 Odonata fauna of the island of Cuba. *Proc. Bost. Soc.* 11:289-294.

Hagen, H. 1867 Revision der von Herrn Scudder beschriebenen Odonaten, *Stett. ent. Zeitg.* 28:96-100.

Hagen, H. 1873 Notes on Mr. S. H. Scudder's Odonata of the Isle of Pines. *Proc. Bost. Soc.* 15:373-377.

Hagen, H. 1875 Sypnosis of the Odonata of America. *Proc. Bost. Soc.* 18:20-96.

Kahl, H. 1916 A list of the Odonata collected in the Isle os Pines by Mr. J. L. Graf. in 1913 and by Mr. G. A. Link in 1912-1913, *Ann. Carneg. Mus.* 10:519-526.

Kirby, W. F. 1889 A revision of the subfamily Libellulinae with descriptions of new genera and species. *Trans. Zool. Soc. Lond.* 12:249-348, t. 51-57.

Kirby, W F. 1890 *A synonimic catalogue of Neuroptera Odonata or dragonflies.* London, 9-202 p.

Kirby, W. F. 1894 On a small collection of Odonata recently received from the West Indies. *Ann. Mag. N. H.* (6) 14:261-9.

Klots, E. B. 1932 Scientific survey of Porto Rico and the Virgin Islands. Vol. 14, part. I. Iinsects of Porto Rico and the Virgin Islands. Odonata or dragon-flies. *N. Y. Acad. Sci.* 1-107, 7 pl.

Longfield, C. 1929 A list of the Odonata of the State Matto-Grosso, Brasil. *Trans. Ent. Soc. Lond.* 77:125-139, 1 est.

Longfield, C. 1910 Catalogue of the Odonata of the North America. *Bull. Publ. Mus. Milk.* I, I:270 pp.

Needham, J. G. 1943 Life history notes on Micrathyria (odonata). *Ann. ent. Soc. Amer.* 36:185-189.

Rambur, M. P. 1842 *Histoire Naturelle des Insectes Névroptères.* Paris, 291 pp. 8 ests.

Ris, F. 1904 *Odonaten. Rambur. Magalh. Sammlr.* :44 pp, 14 figs.

Ris, F. 1911 *Collections zoologiques Selys Longchamps,* 13:385-527.

Ris, F. 1913 Neuer Beitrage zur Kentniss der Odonaten fauna von Argentina. *Mem. Soc. Ent. Belg.* 22:55-102, 24 figs.

Ris, F. 1919 *Cat. Coll. Selys,* 16:965-1278, ff. 605-692.

Ris, F. 1928 Die Ausbeute der Deutschen Chaco-expedition 1925-6. *Konowia* 7, I-40-49.

Santos, Dias N. 1944 Libellulidae coligidos em Ilha Sêca (Estado de S. Paulo), Salobra e Bodoquena (Estado de Mato Grosso) pela Comissão Científica do Instituto Oswaldo Cruz. (Insecta: Odonata) *Bol. Mus. Nacional Rio de Janeiro,* Nova Série, Zoologia 16, 10 pp.

Scudder, S. H. 1866 Notes upon some Odonata from the Isle of Pines. *Proc. Bost. Soc.* 10:187-198.

Selys, Longchamps Edmond 1857 *Odonata de Cuba.* In *"Histoire physique, politique et naturelle de l'Ile de Cuba"* por Ramon de la Sagra, N.º 8:436-472.

Selys, Longchamps Edmond 1900 Von Ihrer Königl. Hoheit der Prinzessin Therese von Bayern auf einer Reise in Sudamerika gesammelte Insekten. *Berl. ent. Zeitschr.* 45:259-267, figs.

Whitehouse, F. C. 1943 A Guide to the study of dragonflies of Jamaica, *Bull. Inst. Jamaica Sc.* Series N.º 3:69 pp.

Wilson, C. B. 1911 Dragonflies of Jamaica. *John Hopkins Univ. Cric.* 2:232:47-51.

ESTAMPA I

Distribuição geográfica de *Micrathyria didyma*, *Micrathyria laevigata* e *Micrathyria hypodidyma*

105
90
75
60
45
45
30
15
0
15
30
45
120
105
90
75
60
45 W DE GREENWICH
Micrathyria didyma
Micrathyria laevigata
Micrathyria hypodidyma

ESTAMPA II

Fig. 1 — *Micrathyria didyma* — Genitália do 2.º segmento, vista lateral; N.º 10385, Flamengo, D. Federal.

Fig. 2 — *Micrathyria hypodidyma* — Genitália do 2.º segmento, vista lateral; N.º 2538, D. Federal.

Fig. 3 — *Micrathyria laevigata* — Genitália do 2.º segmento, vista lateral: N.º 10371 Salobra.

Fig. 4 — *Micrathyria didyma* — Genitália do 2.º segmento, vista ventral; N.º 10385.

Fig. 5 — *Micrathyria hypodidyma* — Genitália do 2.º segmento, vista ventral; N.º 2538.

Fig. 6 — *Micrathyria laevigata* — Genitália do 2.º segmento, vista ventral; N.º 10371.

Fig. 7 — *Micrathyria didyma* — Apêndices anais superiores, vista dorsal; N.º 10358.

Fig. 8 — *Micrathyria hypodidyma* — Apêndices anais superiores, vista dorsal; N.º 2538.

Fig. 9 — *Micrathyria laevigata* — Apêndices anais periores, vista dorsal; N.º 10370.

Fig. 10 — *Micrathyria didyma* — Apêndice anal inferior, vista ventral; N.º 10385.

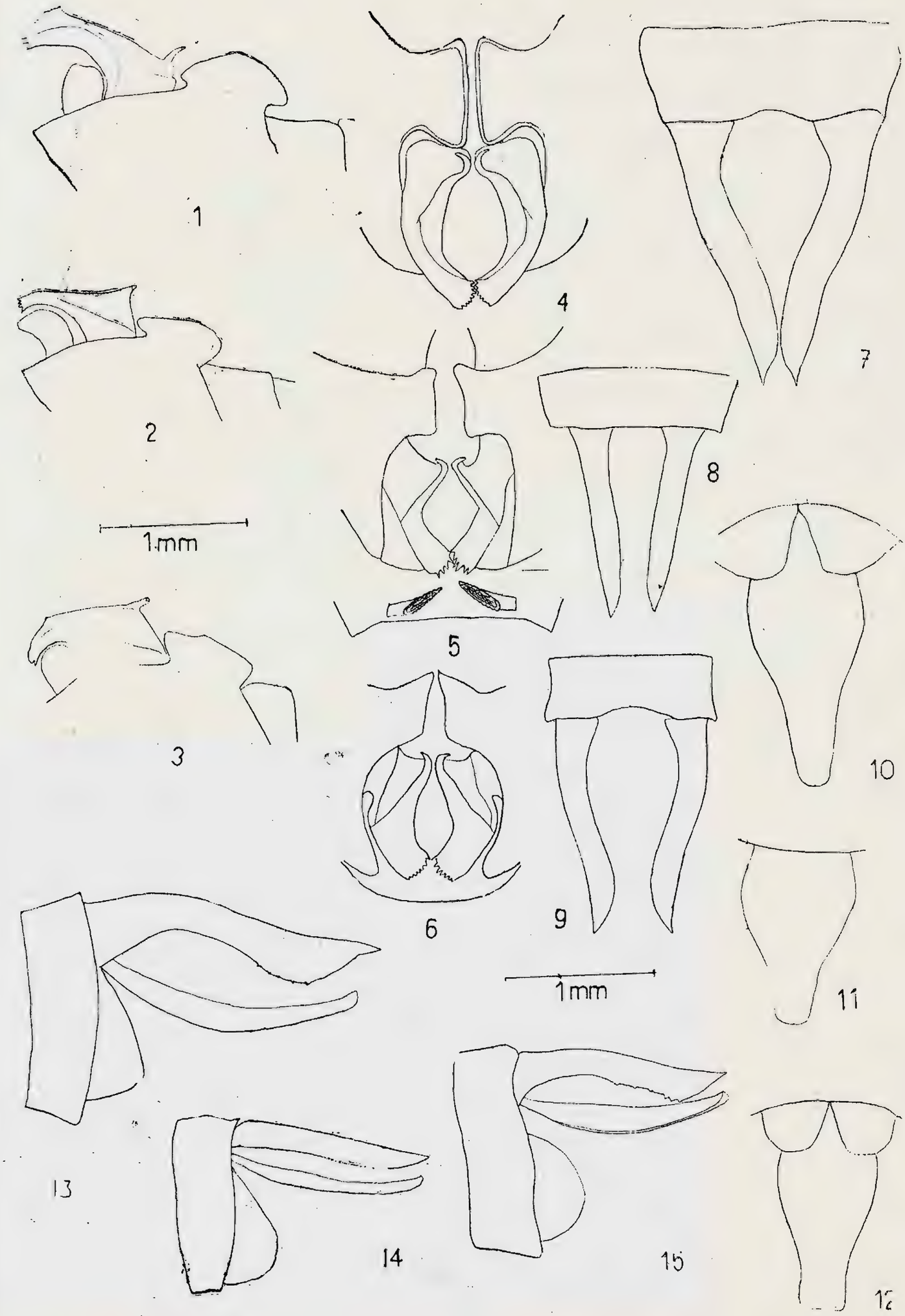
Fig. 11 — *Micrathyria hypodidyma* — Apêndice anal inferior, vista ventral; N.º 2538.

Fig. 12 — *Micrathyria laevigata* — Apêndice anal inferior, vista ventral; N.º 10370.

Fig. 13 — *Micrathyria didyma* — Apêndices anais, vista lateral; N.º 10385.

Fig. 14 — *Micrathyria hypodidyma* — Apêndices anais, vista lateral; N.º 2538.

Fig. 15 — *Micrathyria laevigata* — Apêndices anais, vista lateral; N.º 10370.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
1mm
1mm

ESTAMPA III

Fig. 16 — *Micrathyria didyma* — Vertex, vista posterior; N.º 10385.

Fig. 17 — *Micrathyria hypodidyma* — Vertex, vista posterior; N.º 9216, São Paulo.

Fig. 18 — *Micrathyria laevigata* — Vertex, vista posterior; N.º 10381.

Fig. 19 — *Micrathyria didyma* — Pênis, vista ventral; N.º 10385.

Fig. 20 — *Micrathyria hypodidyma* — Pênis, vista ventral; N.º 2538.

Fig. 21 — *Micrathyria laevigata* — Pênis, vista ventral; N.º 10372, Salobra.

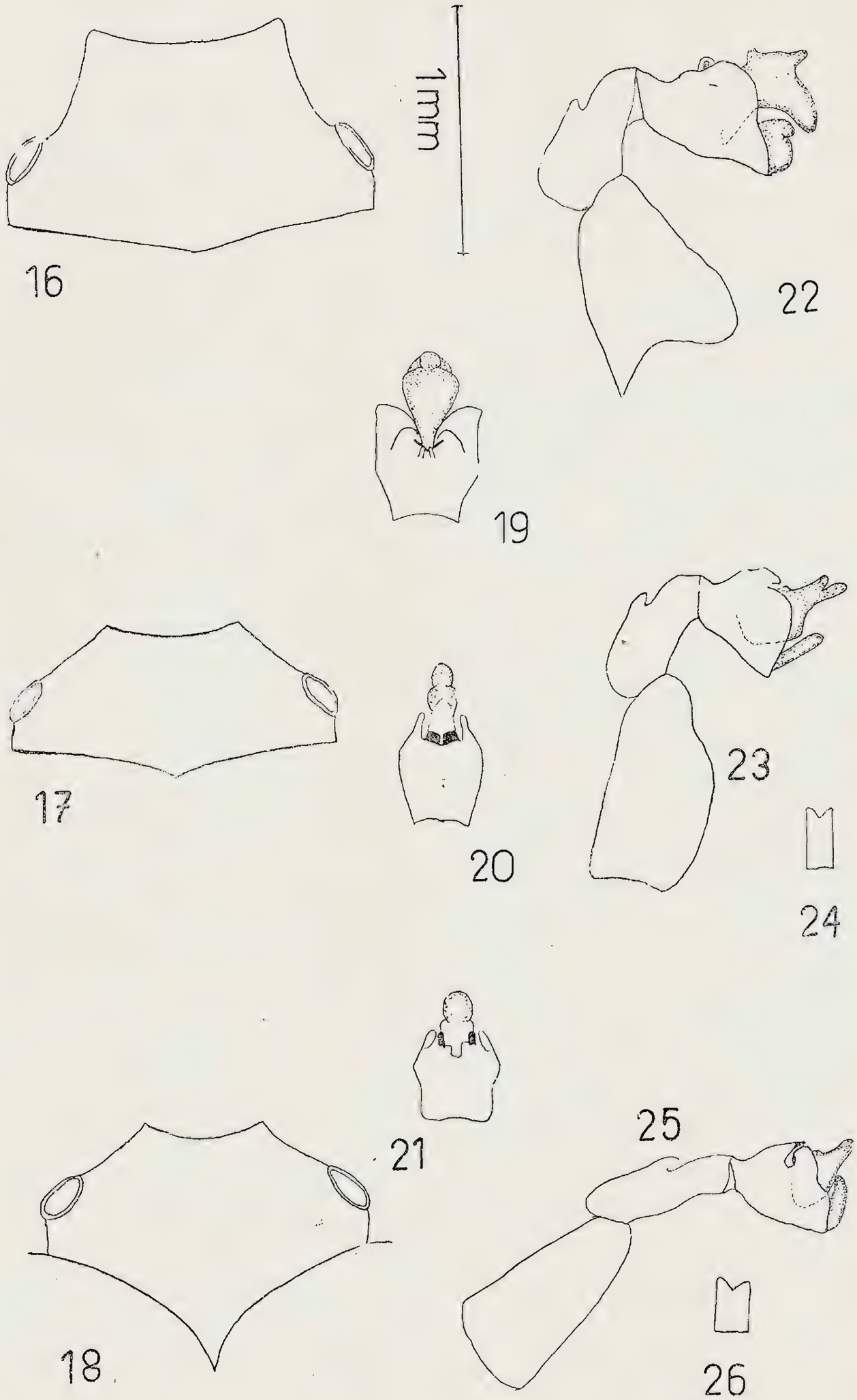
Fig. 22 — *Micrathyria didyma* — Pênis, vista lateral; N.º 10385.

Fig. 23 — *Micrathyria hypodidyma* — Pênis, vista lateral; N.º 2538.

Fig. 24 — *Micrathyria hypodidyma* — Lobo posterior do pênis, vista dorsal; N.º 2538.

Fig. 25 — *Micrathyria laevigata* — Pênis, vista lateral; N.º 10372.

Fig. 26 — *Micrathyria laevigata* — Lobo posterior do pênis, vista dorsal; N.º 10372.


1mm
16
22
19
17
20
23
24
21
25
18
26

MATERIAIS PARA UMA FAUNA DO ESTADO DE SÃO PAULO

OS LEPTODESMIDAE

(Com 2 estampas)

OTTO SCHUBART
Estação Experimental de Biologia e Pesca, Pirassununga, São Paulo

CONTEÚDO

A. Introdução
B. Chave dos gêneros encontrados no Estado de São Paulo.
C. Os gêneros e suas espécies.

I. *Eurydesmus.*
II. *Strongylosomides.*
III. *Camptomorpha.*
IV. *Obiricodesmus.*
V. *Alocodesmus.*
VI. *Leptodesmus.*
VII. *Pseudoeurydesmus.*
VIII. *Pseudoeurydesmella.*

D. Considerações faunísticas.
E. Resumo em inglês.
F. Bibliografia.

A. INTRODUÇÃO

O primeiro e clássico estudo sôbre os *Leptodesmidae* do Estado de São Paulo foi publicado por BROELEMANN, na Revista do Museu Paulista, baseado em material que foi reunido e enviado pelo seu célebre diretor Dr. HERMANN VON IHERING. Depois foram publicadas pràticamente, só descrições isoladas, por vários autores, como BROELEMANN e ATTEMS.

Nos últimos anos, nossos conhecimentos foram aumentados pelos estudos regionais realizados pelo autor dêste trabalho. Em diversas publicações, tratando de regiões diferentes do Estado bandeirante, os resultados destas pesquisas foram depositados, assim sôbre Pirassununga e Monte Alegre do Sul. Num estudo preliminar sôbre o gênero *Leptodesmus*, encontram-se mais algumas espécies novas para a fauna em questão.

Recebemos novo material ainda colecionado pelos Drs. R. L. ARAUJO, W. BUECHERL, FR. LANE, L. TRAVASSOS, P. E. VANZOLINI e outros, aos quais queremos manifestar nossa gratidão pela colaboração eficiente. Incluímos também o material não classificado do Departamento da Secretaria da Agricultura de São Paulo, o antigo Museu Paulista, material que foi cedido para estudo, graças à gentileza do Dr. LINDOLPHO R. GUIMARÃES.

Pràticamente não foi colecionado até hoje numa vasta área do Estado, limitada pelo percurso do Rio Tieté e o Estado de Paraná. Devemos, por isso, esperar muitas surprêsas e também novidades no futuro, se um dia esta região fôr incluída nas atividades científicas.

Apesar destas falhas lamentàvelmente grandes, achamos de certo interêsse reunir os conhecimentos sôbre uma das famílias mais comuns e fàcilmente colecionada entre os *Diplopoda* brasileiros, os *Leptodesmidae.*

B. CHAVE ANALÍTICA DOS GÊNEROS DA FAMÍLIA *LEPTODESMIDAE*, ENCONTRADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO.

Sendo uma classificação só baseada em

caracteres externos, relativamente insegura, baseamos a seguinte chave, na maioria dos casos, em caracteres dos gonopódios, porém sem desprezar outras possibilidades.

1 (2) Número dos poros 13, distribuídos nos 5.°, 7.°, 9.° — 19.° segmentos. Dorso curvo. Gonopódios: Prefêmur com cerdas truncadas. Solenomerito terminando num processo espinhoso.

I. *Eurydesmus*

2 (1) Número dos poros 11, distribuídos nos 5.°, 7.°, 9.°, 10.°, 12.°, 13.°, 15.° — 19.° segmentos. Dorso curvo ou plano.

3 (4) Sem carenas laterais.

II. *Strongylosomides*

4 (3) Com carenas laterais.

5 (6) O prefêmur dos gonopódios sem processo prefemoral.

Manfrediodesmus, Cearodesmus, Storthropis, porém nenhum gênero paulista. Sôbre a modificação necessária do nome *Manfredia* em *Manfrediodesmus* ver Revista Brasil. Biol., vol. 9.

6 (5) O prefêmur dos gonopódios com processo prefemoral.

7 (10) O telopodito formado pelo solenomerito, ramo simples.

8 (9) O prefêmur dos gonopódios curto, o processo prefemoral e o solenomerito compridos, o primeiro de construção mais complicada.

III. *Camptomorpha*

9 (8) O prefêmur dos gonopódios mais comprido que o telopodito. O processo prefemoral um ramo simples, mais curto que o solenomerito. Dorso plano, com sulco transversal, carenas laterais horizontais, apontadas.

IV. *Oniricodesmus*

10 (7) O telopodito formado pelo solenomerito e o tibiotarso, às vêzes um fêmur (postfêmur) bem distinto.

11 (12) Processo prefemoral simples.

Catharodesmus, Cornalatus, Priodesmus, porém nenhum gênero paulista.

12 (11) Processo prefemoral nunca simples, às vêzes de formação bem complicada.

13 (16) Solenomerito separando-se na base do prefêmur, um fêmur ausente.

14 (15) Solenomerito curvado. Processo prefemoral de forma diversa, às vêzes com processos grandes espiniformes.

Eucampesmus

15 (14) Solenomerito reto como também o tibiotarso e o processo prefemoral, todos estreitos e compridos. O último sem processos espiniformes.

Eucampesmella gen. n.

16 (13) Solenomerito seperando-se na parte distal do telepodito, um fêmur presente.

17 (20) Solenomerito não formado por um processo espinhoso.

18 (19) Prefêmur não nitidamente separado do telopodito.

V. *Alocodesmus*

19 (18) Prefêmur nitidamente separado do telopodito.

VI. *Leptodesmus*

20 (17) Solenomerito é formado por um processo espinhoso. As fôlhas terminais do telopodito profundamente serrilhadas. O prefêmur com cerdas truncadas.

21 (22) Processo prefemoral dos gonopódios sem processo secundário.

VII. *Pseudoeurydesmus*

22 (21) Processo prefemoral dos gonopódios com processo secundário.

VIII. *Pseudoeurydesmella*

ANOTAÇÕES A ALGUNS GÊNEROS MENCIONADOS NA CHAVE

Catharodesmus Silvestri 1897

Em 1943 publicámos um gênero novo, *Cyclorhabdoides*, baseado na curvatura do telopodito. Mas estudos efetuados em seguida, mostraram o reduzido valor dêste caráter que ATTEMS usa no "Tierreich" e do qual resultou a criação do gênero. E' *Cyclorhabdoides* sinônimo de *Catharodesmus*. A comparação da figura 61 (Attems 1938) com as nossas 20 e 21 (Schubart 1943) revela também a identidade de seu *typus spadix* Schubart 1943, com *Catharodesmus validus* (Attems) 1898.

Eucampesmus Chamberlin 1941

Neste gênero, cujo *typus* é *orites* Chamberlin de Perú devem ser incluídas, baseado nos gonopódios, as 3 espécies do gênero *Leptodesmus*, que incluímos no grupo provisório *k*: *L. cordilleranus* Attems e *L. papillosus* Attems, ambos de Equador e *L. pulvillatus* Attems do Estado de Amazonas, Brasil.

Eucampesmella gen. n.

O gênero está definido pelas chaves dadas neste trabalho e em 1946 e coincide com o grupo provisório *j* do gênero *Leptodesmus*.

Com 20 segmentos. Com carenas laterais. Poros na distribuição normal. Tergitos com vestígios de tubérculos. Carenas pleurais em forma de intumescência coberta de dentinhos.

Esternitos do 4.° segmento com 1 par de bossas, do 5.° com 2, e do 6.° com 1 par anterior. Pernas do ♂ sem palmilha tibial.

Typus: *Leptodesmus tricuspis* Attems 1931.

C. OS GÊNEROS E SUAS ESPÉCIES

I. *Eurydesmus* Saussure, 1860

Mem. Soc. Genève 15 :335

Conhecemos dêste gênero, tão característico pela distribuição dos poros, uma meia dúzia de espécies, limitadas ao Distrito Federal e ao Estado do Rio de Janeiro. Supomos a existência de várias espécies nas matas da Serra do Mar, mas, por enquanto, a espécie descrita é apenas a típica do gênero.

1. *Eurydesmus angulatus* Saussure, 1860

Revista Mus. Paul. n. 5, pp. 93-95, pl. 5, figs. 93-96

Como a descrição de Saussure se baseia numa ♀ e a nova descrição de Attems, 1898, também numa ♀, podemos ùnicamente adotar a descrição e as figuras dadas por Broelemann em 1902, na Revista Mus. Paul. vol. 5 p. 93 pl. 5 fig. 93 — 96. O exemplar em aprêço foi colecionado nos arredores do Alto da Serra. Uma reprodução destas figuras publicamos em 1945. "Como verdadeiro *E. angulatus* devemos determinar o exemplar ♂ de Broelemann, bem caracterizado pelo processo espinhoso do processo prefemoral". As localidades Rio de Janeiro e Santa Catarina, atribuídas a esta espécie por Attems, consideramo-las mais que duvidosas.

Até hoje a espécie não foi reencontrada.

Uma ♀ na coleção do Museu Paulista, rotulada de "*Eurydesmus angulatus* Broeleman", se apresentou como *Pseudoeurydesmus*, possuindo uma distribuição normal dos poros.

2. *Eurydesmus* sp.

Na região de Monte Alegre do Sul encontramos 2 ♀ de 27-28 mm de comprimento, que pertencem a êste gênero. Ambas são marrom avermelhado no dorso e flavo esbranquiçadas no lado ventral, como também as antenas e pernas. O verdadeiro *E. angulatus* da Serra do Mar é bem maior, medindo o ♂ 42 mm de comprimento.

Localidades: Monte Alegre do Sul, na mata da Estação Experimental, 900 m — 1 ♀ — 19-I-1947 — col. Da. JANDIRA SCHUBART (Col. 3107); Fazenda Ponte Alta (Mun. Monte Alegre do Sul), mata, 1100 m — 1 ♀ — 26-X-1948 — Col. 3217.

II. *Strongylosomides* Attems, 1901

Mt. Mus. Hamburg 18 :89

Gênero que foi baseado na falta de carenas laterais, possui gonopódios semelhantes aos de certos *Leptodesmus*. Como existe no gênero *Leptodesmus* uma grande variação na formação das carenas laterais, necessita *Strongylosomides* uma revisão. Sòmente duas espécies são conhecidas, uma de Petrópolis (Estado do Rio de Janeiro) e a segunda de Piquete (Estado de São Paulo).

1. *Strongylosomides clylindricus* (Broelemann) 1902

Revista Mus. Paul. n. 5 :71 pl. 3 fig. 50-55

Esta pequena espécie, de sòmente 28 mm de comprimento (♂), não foi reencontrada. Localidade típica: Piquete (Mun. Piquete) — I-1897.

III. *Camptomorpha* Silvestri 1897

Boll. Mus. Torino 12 (305) :10

A formação do solenomerito permite sua distinção com grande facilidade; por enquanto conhecemos 5 das espécies no Estado de São Paulo. Uma nova espécie foi recentemente encontrada no interior do Estado da Bahia.

Chondrodesmus é um dos outros gêneros com solenomerito simples, que possui a seguinte distribuição: México, América Central, Colômbia, Equador e Venezuela. Existe ainda uma espécie, *Ch. carminatus* Broelemann 1903, proveniente de Santo Antônio da Barra (Estado da Bahia) mostrando, além da isolação geográfica, também uma posição sistemática bem separada das outras espécies. Novo material resolveria sua separação e colocação num subgênero.

1. *Camptomorpha ornithopus* (Broelemann) 1902

Revista Mus. Paul. 5 :87 — 88 pl. 4 fig. 90, 91 pl. 5 fig. 92

Novo material colecionado pelo Dr. R. L. ARAUJO, do Instituto Biológico deu oportunidade de constatar que os desenhos publicados por Broelemann são sempre mais ou menos esquematizados. O ♂ possui, ao contrário da indicação dada antigamente, processos nos esternitos anteriores. Com estas modificações cai *Camptomorpha phoenicopterus* Schubart 1943, na sinonímia do *Camptomorpha ornithopus*. Recentemente recebemos e colecionámos mais material desta espécie de côr flava, pálida. E' conhecida das seguintes localidades:

Cerqueira César (Mun. Cerqueira César) — ♂ 35 mm, 6 mm, ♀♀ 35 — 41 mm, 6 —

6,5 mm — XII-1896 (localidade típica-Broelemann) Rodrigues Alves (Mun. São Manoel) — ♂ ♀ — 9-XII-1943 — col. R. L. Araujo; Fazenda Graminha (Mun. Leme), na mata, sob fôlhas sêcas e pau podre, no detrito, e depois de uma chuva forte caminhando em quantidade numa estrada na mata; observada a cópula — dezenas de ♂ ♂ e ♀ ♀ — 26-XI-1948 — col. Dr. FELISBERTO P. MONTEIRO e O. SCHUBART (Col. 3228 — 3231); ib., na mesma mata, mas mais escondido por falta de chuva — dezenas de ♂ ♂ e ♀ ♀, 1 ♀ com ovos depositados — 10-XII-1948 — col. Da. J. SCHUBART, DR. F. P. MONTEIRO (Col. 3234 — 3238); Capão Redondo, perto de Santa Cruz da Conceição (Mun. Pirassununga) numa mata, sob pau podre — 1 ♂ — as pernas densamente cobertas de *Acarina* de pequeno porte — 26-XI-1948 — col. Sch. (Col. 3227); Usina Jacaré (Mun. Brotas), cafezal, num caminho depois de chuva — 1 ♂ 34 mm — 11-II-1945 — col. Da. JANDIRA SCHUBART (Col. 3004); ib., na margem da mata, sob pedras — 2 ♀ 32 e 33 mm, 1 jov. ♂ com 19 sgm. 15 mm — 11-II-1945 — col. Da. JANDIRA SCHUBART (Col. 3003); Novo Horizonte (Mun. Novo Horizonte) — 4 ♂ 28, 30, 30, 32 mm 1 ♀ 28 mm — 4-XI-1944 — col. R. L. ARAUJO; Avanhandava (Mun. Avanhandava) — 3 ♂ — 1903 — col. E. GARBE (Mus. Paulista n.° 438); Itapura, baixo Tieté (Mun. Andradina) — 1 ♂ 32 mm, 5,6 mm — col. Inst. Oswaldo Cruz — 16-X-1938 (= *C. phoenicopterus*).

2. *Camptomorpha cognata* (Broelemann) 1902

Revista Mus. Paul. 5 :73 — 75 pl. 3 fig. 56 — 60

Só conhecida da localidade típica, Alto da Serra (Mun. Cubatão ou Santo André).

3. *Camptomorpha volutatus* (Broelemann) 1902

Revista Mus. Paul. 5 :75 — 77 pl. 3 fig. 61 — 65

ATTEMS colocou a espécie de BROELEMANN na sinonímia de *Camptomorpha bohlsi* (Attems) 1898, proveniente de San Bernardino, no Paraguai. Descrição e figuras têm, sem dúvida, muita semelhança, mas achamos mais conveniente, por enquanto, guardar para os exemplares paulistas o nome dado por Broelemann. Só uma comparação de material dos dois lugares típicos destas espécies resolverá a questão.

BROELEMANN dá três localidades: Alto da Serra (Mun. Santo André); Belém (Mun. Juquerí); Itapetininga (Mun. Itapetininga) — I-1897.

Novas localidades: Tremembé (capital), Horto Florestal — 1 ♂ 35 mm — II-1939 — col.? (Butantan n.° 274); ib. — 1 ♂ 3 ♀ (31 mm 5,6 mm; 36 mm 5,6 mm; 38 mm 5,8 mm) 1 jov. ♀ 19 sgm. 25 mm 3,9 mm) — IV-1939 — col. PAES DE BARROS (Butantan n.° 136); ib. — 2 ♂ 27 mm, 30 mm) 2 ♀ (30 e 30 mm) — 8-IV-1944 — col. W. BUECHERL; ib., sob caixas de mudas — 1 ♂ 36 mm 4,8 mm — 4-VIII-1944 — col. Da. JANDIRA SCHUBART — (Col. 2879); ib. — 1 ♀ 37 mm 6,0 mm — 19-XI-1944 — col. E. NONATO; Freguezia do Ó (capital), na estrada — 1 ♂ 35 mm — 15-V-1947 — col. E. MARCUS.

Aparentemente *C. ornithopus* e *C. volutatus* se excluem nas suas áreas.

4. *Camptomorpha iheringi* (Broelemann) 1902

Revista Mus. Paul. 5 :84 — 86 pl. 4 fig. 82 — 89

A menor espécie do gênero, com sòmen-

te 18 — 20 mm de comprimento, é conhecida só da localidade típica, Piquete — I-1897. Até hoje não foi reencontrada.

IV. *Obiricodesmus* gen. n.

Com 20 segmentos. Com carenas laterais apontadas. Tergitos com sulco transversal. Poros nos 5.°, 7.°, 9.°, 10.°, 12.°, 13.°, 15.° — 19.° segmentos. Esternitos sem peculiaridades. Gonopódios: com processo coxal e corno coxal. Coxa muito grande, comprida, com só 2 cerdas no lado dorsal. Prefêmur grande, comprido, mais comprido que o telopodito. Processo prefemoral curto, simples. Um simples solenomerito, curvado para a frente.

typus: *Rhachidomorpha brasiliae* Broelemann 1902

BROELEMANN colocou sua espécie no gênero *Rhachidomorpha* Saussure 1859, ATTEMS reune *Rh. brasiliae* ao gênero *Alocodesmus*. Mas o exame do nosso material, colecionado em Campos de Jordão, não muito distante de Piquete, a localidade típica, permite uma solução da questão. Os gonopódios são diferentes na sua construção e principalmente no prefêmur, o que justifica a criação de um gênero novo, cujo nome tem a seguinte origem: Obirici é uma bela índia lendária, transformada pela dôr numa montanha que continua a chorar. A Mantiqueira, a região típica dêste gênero, significa em tupi-guaraní a serra das vertentes.

1. *Obiricodesmus brasiliae* (Broelemann) 1902

Revista Mus. Paul. 5 :95 — 98 pl. 5 fig. 105 — 110

Os gonopódios do exemplar proveniente de Campos do Jordão são desenhados, como sempre, em posição latero-interna e correspondem à figura 110 de Broelemann. Uma comparação da descrição de Broelemann com a de Attems, mostra que o último considera o "rameau sécondaire" (r. 2) de BROELEMANN como uma parte do solenomerito, assim também designada na sua figura 156. Achamos que esta opinião seja errônea.

E' interessante que na figura 110 falta a lâmina triangular, nitidamente assinalada em outras figuras, representada também na nossa.

Os nossos exemplares são castanho-pardacentos. A parte posterior dos tergitos, e o lado ventral mais claro, o lado das carenas laterais e a bossa dos segmentos poríferos, amarelados. Cabeça e antenas castanhas, sendo o último artículo das antenas amarelado. Pernas amareladas pálidas. As ♀♀ possuem um colorido mais forte, parecendo à primeira vista, uma *Orthomorpha gracilis* grande.

As medidas do nosso material: ♂ 18 mm 2.3 mm; ♀ 20 mm 2,9 mm; 20 mm; 22 mm: 22 mm; 25 mm 3,4 mm.

Localidades: Campos do Jordão (Mun. Campos do Jordão) num pinheiral, 1625 m. — 1 ♂, 5 ♀ — XII-1944 — col. Fr. Lane. A localidade típica, Piquete, se encontra cêrca de 40 km distante, também na Serra da Mantiqueira.

2. *Obiricodesmus bicolor* (Broelemann) 1902

Revista Mus. Paul. 5 :98 — 100 pl. 5 fig. 112 — 113

Da mesma localidade descreve Broelemann uma segunda espécie, baseada em 2 fêmeas. Aqui não se trata sòmente de diferenças sexuais?

3. *Obiricodesmus* sp.

Possuímos exemplares de vários outros

lugares, que com certa probabilidade, devem ser incluídos neste gênero, e certamente representam espécies ainda desconhecidas. Mas sem os respectivos ♂♂, complicaria uma descrição os nossos conhecimentos:

Mencionamos as localidades: Itatiáia, Estrada de Maromba — 1 ♀ 20 mm — 17-XI-1945 — (Col. 3046); João Saru (Mun. Itapecerica) — 5 jov. ♂ 3 jov. ♀, todos com 19 sgm. 15 — 20 mm; alguns com *Acarina* na cabeça e no collum — 18-X-1944 — col. FR. LANE; possuímos também um exemplar de Angra dos Reis, porém já no Estado do Rio de Janeiro.

V. *Alocodesmus* Silvestri 1896

Boll. Mus. Torino 11 (254) :5

1. *Alocodesmus yporangae* Schubart 1946

Livro homenagem a R. F. D'ALMEIDA :307 — 311, fig. 1

Gruta de Iporanga, Areia de Baixo (Mun. Iporanga), na superfície de areia úmida perto do córrego subterrânea — 5 ♂ 7 ♀ — 1942 — col. C. Pavan.

A posição genérica não é fora de dúvida. Quase tôdas as espécies dêste gênero possuem gonopódios bem uniformes na construção geral, com um prefêmur estreito e comprido e um processo prefemoral igualmente longo. As proporções de *A. yporanga* são bem diferentes, oferecendo os gonopódios um aspecto mais compacto. Ainda a distribuição geográfica agrava a situação. A maioria das espécies povoa Colômbia e Equador, uma espécie o Panamá.

VI. *Leptodesmus* Saussure 1859

Linn. Ent. 13 :323

Em 1946 publicámos uma "Contribuição ao conhecimento do gênero *Leptodesmus*" e dividimos o atual gênero em vários grupos provisórios. Dois dos mesmos já foram separados em gêneros, mas os outros usamo-los, por enquanto, no mesmo sentido.

GRUPO A.

O processo prefemoral é um ramo comprido, simples, na parte distal serrilhado ou com diminuto processo secundário.

Nos gonopódios três tipos diferentes se distinguem: *L. jucundus*, depois *L. itapurensis*, *L. pickeli* e *L. buecherli* e finalmente *L. godoii*.

1. *Leptodesmus jucundus* Broelemann 1902

Revista Mus. Paul. 5 :64 — 66 pl. 2 fig. 41 — 43 pl. 3 fig. 4

Sôbre a biologia se encontram indicações no nosso trabalho de 1944; as observações nos anos seguintes afirmaram plenamente o escrito. E' uma espécie que vive no terreno aberto, não limitada à mata, e ocorrendo também no tempo frio. Com freqüência anda nas noites com neblina, às vêzes, com temperatura bem baixa.

Distribuição e localidades novas: Cachoeira de Emas e na região tôda muito comum (Mun. Pirassununga); Fazenda Santa Helena (Mun. Sta. Cruz das Palmeiras); Mata do Procópio (Mun. Porto Ferreira); Escaramuça (Mun. Descalvado); Mun. Santa Rita do Passa Quatro (localidade típica); Altinapolis, (Mun. Altinopolis), sob pau podre numa roça — 1 ♂ 1 ♀ — 24-VII-1947 — Col. 3155; Fazenda Bom Retiro (Mun. Santo Antonio da Alegria) sob pau podre na beira de um brejo — 9 ♂ 1 jov. ♂ 3 ♀ 2 jov. ♀ — 24-VII-1947 — Col. 3156; São Joaquim da Barra (Mun.), num quintal sob tijolos — 1

jov. ♂ 18 sgm. 23 mm — 30-I-1944 — col. M. P. de Godoi; perto da foz do Rio Sapucaí (Mun. Guaira) — 1 ♀ 60 mm 7,8 mm — 6-IX-1944 — Col. 2900.

2. *Leptodesmus itapurensis* Schubart 1943

Papeis Zool. S. Paulo 3 :148 — 150 fig. 48 — 50

Conhecido sòmente o *typus* ♂, de Itapura (Mun. Andradina) — 16-X-1938 — col. Instituto Oswaldo Cruz.

3. *Leptodesmus pickeli* Schubart 1946

An. Ac. Brasil. Ci. 18 :166 — 167 pl. 1 fig. 1

Os únicos dois exemplares foram colecionados no bairro Casa Verde (capital), na chácara Morrinhos, nos contrafortes da Serra da Cantareira — III-1939.

4. *Leptodesmus buecherli* n. sp.

♂	35 mm	de compr.	6,2 mm	de larg.
♂	30 mm	" "	6,1 mm	" "
♂	30 mm	" "	5,9 mm	" "
♀	30 mm	" "	6,0 mm	" "

Castanho pardacento, labro pálido, antenas castanhas avermelhadas. Margem distal do collum clara, também o rebôrdo das carenas laterais, continuando esta côr na sua margem distal. Processo preanal, margem das válvulas e o lado ventral claros. Pernas no lado externo castanhas, no lado interno claras.

Cabeça com sulco fundo no vértice, clípeo e labro com algumas cerdas. Antenas, com exceção do 1.° artículo, cobertas de cerdas.

Collum bem mais largo que a cabeça, sua margem anterior reta, a posterior encurvada e a lateral oblíqua curvada.

Prozonitos com *chagrin* longitudinal, metazonitos rugosos. Carenas laterais colocadas alto, dorso plano, as carenas levemente levantadas. Ângulo anterior retangular arredondado, o posterior nos primeiros segmentos retangular, depois do 10.° segmento pouco prolongado e nos últimos bem saliente. A margem lateral reta. Rebôrdo liso, nos segmentos sem poro estreito, pouco se dilatando para trás, nos com poro na parte distal dilatado numa bossa oval, na qual o poro se abre dorsalmente. A bossa, nos segmentos posteriores menos larga. Poros na distribuição normal. As carenas do 18.° segmento já menores e as do 19.° bem reduzidas.

Flancos com sulquinhos curvos.

Carenas pleurais com fina crista rugosa, curva, visível até o 15.° segmento.

Telson sem peculiaridades.

Esternitos do ♂: O 4.° com 1 par de pequenos processos, o 5.° com 2 pares de fracas intumescências, munidas de cerdas maiores, o 6.° só com cerdas maiores. Os situados atrás dos gonopódios com bastante cerdas, cujo número diminui na parte posterior, faltando nos últimos por completo.

Pernas do ♂: relativamente finas e compridas, no lado interno com bastantes cerdas, cuja quantidade diminui na parte posterior do corpo. Coxa do 2.° par com processo curto, mamiliforme. Sem botão prefemoral e sem palmilha tibial.

Gonopódios: Do tipo de *L. pickeli*. Coxa oval, no lado dorsal com uma fila de cerdas grandes, só vestígios de um processo coxal, corno coxal normal. Prefêmur estreito comprido, sua parte distal com algumas dobras, continuando no fêmur, levemente recurvado. Dêle se separa o solenomerito, ramo sinuoso, protegido pelo tíbiotarso, fôlha larga dobrada, com alguma serrilhação na parte interna. O processo prefemoral reto, do tamanho de solenomerito, estreito na base, dilatando-se pouco; na parte distal dilatado, na margem distal entalhado em diversos dentes, sobressaindo na parte anterior por uma pequena lâmina em forma de uma colher.

Pernas e esternitos da ♀ sem peculiaridades.

Localidade típica: São Paulo, capital, bairro Sant'Ana, numa densa mata de *Cryptomeria japonica;* 900 m — 3 ♂ 1 ♀ — 1940 — col. W. BUECHERL.

Typus em álcool e lâminas microscópicas. A espécie é dedicada ao Dr. WOLFOGANG BUECHERL, a cujo interêsse pela *Diplopoda* já devemos muitas espécies interessantes e, em parte, novas.

5. *Leptodesmus godoii* Schubart 1946

An. Ac. Brasil. Ci. 18 :169 — 171 pl. 1 fig. 3

Só conhecido do Mun. São Joaquim da Barra e do Mun. Frutal, o último já situado em Minas Gerais.

6. *Leptodesmus silvanus* sp. n.

♂ 45 mm de compr. 5,4 mm de larg.

Apesar de de encontrar em péssimo estado, o exemplar permitiu ainda sua descrição, principalmente dos gonopódios.

Espécie chata, com carenas laterais largas, horizontais, incisas.

Marron enegrecido.

Cabeça com sulco fundo no vértice, ao seu lado com 2 pares de cerdas. Clípeo com algumas cerdas.

Collum semilunar, os lados ponteagudos, sua margem posterior encurvada.

Prozonitos e metazonitos com *chagrin* fino. Tergitos planos, com sulco transversal; as carenas laterais colocadas alto, horizontais. Ângulo anterior oblíquo, arredondado nos primeiros segmentos, depois retangular, e nos últimos de novo oblíquo. Ângulo posterior prolongado na parte posterior do corpo, num triângulo, mais desenvolvido nos últimos segmentos. Rebôrdo dos segmentos sem poro, pouco sinuoso, a margem lateral dos com poro inciso no meio, com lobo arredondado anterior com fino rebôrdo e com grossa bossa oval, posterior que salienta para trás. A bossa fina nos últimos segmentos, mais comprida. No centro da bossa encontra-se o poro. As carenas menores no 18.° segmento, no 19.° só as bossas.

Carenas pleurais dos segmentos anteriores aparentemente com crista curva rugosa.

Esternitos do ♂: O 4.° com 1 par de bossas baixas longitudinais; o 5.° com 1 par anterior de cones compridos, de côr marron e 1 par posterior de protuberâncias; o 6.° com 1 par anterior de protuberâncias. Os esternitos situados atrás dos gonopódios sem peculiaridades.

Pernas do ♂: A coxa do 2.° par com processo coniforme. O botão prefemoral bem desenvolvido, diminuindo na parte posterior do corpo. Palmilha tibial pequena, no 2.° par 1/7 do comprimento do tarso, depois reduzido até 1/14.

Gonopódios: A abertura gonopodial com parede alta na parte posterior. Coxa oval comprida, com 2 cerdas acima do fino corno coxal e 1 cerda na parte ventral. Processo coxal reduzido, em forma de uma pequena bossa. Prefêmur curto, quase triangular. Êste continua no telopodito, ramo comprido, estreito, levemente curvado para trás; a primeira parte, o fêmur, termina num pequeno acúleo. O fêmur divide-se em dois ramos compridos, o solenomerito mais largo e na parte basal sinuoso, e o tíbiotarso, ramo estreito ponteagudo. O processo prefemoral é igualmente um braço estreito, comprido, na parte distal curvado para trás; êle possui, no primeiro terço, um processo dentiforme, dirigido para trás e para dentro.

Fêmea desconhecida.

Existem, na coleção do Museu Paulista, algumas ♀♀ da mesma localidade, que apesar da semelhança grande, devem pertencer a outras espécies próximas, por enquanto desconhecidas no sexo masculino.

O *typus* se encontra em álcool e láminas microscópicas na coleção do Museu Paulista, hoje Departamento de Zoologia, sob o n. 425.

Silvanus = nome do deus da floresta.

Procedência: Alto da Serra (Mun. Sto André) — 1 ♂ — IX-1908 — col. H. LUEDERWALDT (Mus. Paulista n.° 425).

GRUPO B.

O processo prefemoral é uma fôlha relativamente larga e simples.

7. *Leptodesmus furcilla* Broelemann 1902

Rev. Mus. Paul. v. 5: 62 — 64, pl. 2 fig. 34 — 40

Esta espécie é ùnicamente conhecida do Alto da Serra num ♂ e numa ♀ (Mun. Sto. André).

GRUPO D

O processo prefemoral mais diferenciado. O corno coxal angulado.

Achamos mais acertado tirar o *L. sulfuricoxa* e colocá-lo no grupo *h*.

8. *Leptodesmus gasparae* Schubart 1944

Acta Zool. Lilloana 2 :351 — 354, fig. 20 — 23

Esta pequena espécie foi detalhadamente estudada. Nos anos seguintes pudemos confirmar nossas observações; sempre aparece *L. gasparae* em grandes quantidades em fins de setembro para rarear em fins de novembro. Exemplares isolados foram encontrados no parque da Estação Experimental já em VII-1945 e em VIII-1946 e 1948, conseqüência da maior precipitação no inverno desde 1945.

Novas localidades: Bonfim (Mun. Pirassununga), 10 km ao SW numa capoeira queimada — 64 ♂ ♀ — 25-IX-1947 — Col. 3158; Fazenda Atalaia, Morro Grande (Mun. Analândia) — 3 ♂ 26, 28, 29 mm, 1 ♀ 25 mm — 25-IX-1947 — Col. 3157; Fazenda Três Barras (Mun. Pitangueiras) — 7 ♂ 4 ♀ — 24-X-1943 — col. FR. LANE; Olimpia (Mun. Olimpia) — 3 ♂ 25, 26, 27 mm 1 ♀ 24 mm — XI-1916 — col. E. GARBE (Mus. Paulista n.° 433).

9. *Leptodesmus hippocampus* Schubart 1944

Acta Zool. Lilloana 2 :355 — 356, fig. 24 — 26

Só conhecido de uma mata perto da Usina Corumbataí (Mun. Rio Claro).

10. *Leptodesmus araujoi* Schubart 1946

An. Ac. Brasil. Ci. 18 :171 — 173 pl. 1 fig. 4

O tipo foi colecionado em Rodrigues Alves (Mun. São Manoel).

GRUPO F.

Prefêmur grande, do tamanho do restante telopodito, com o qual forma um ângulo.

11. *Leptodesmus geniculatus* Schubart 1943

Papéis Zool. S. Paulo 3 :150 — 152 fig. 51 — 54

Vive na região do baixo Tieté, colecionado em Lussanvira (Mun. Pereira Barreto), Ilha Sêca e Itapura (Mun. Andradina).

Localidade nova: Anhangahy (Mun. Araçatuba) — 1 ♂ 46 mm — XII-1926 — col. R. SPITZ (Mus. Paulista n.° 497).

12. *Leptodesmus vagans* Schubart 1944

Acta. Zool. Lilloana 2 :356 — 359 fig. 27 — 29 pl. 2 fig. 4

Mun. Pirassununga, em diversas localidades; também num cupinzeiro velho — 3 ♂ ♀ — 28-IX-1943 — Col. 2798; Mun. Mogí-guassú e Mun. Pôrto Ferreira.

13. *Leptodesmus dentellus* Schubart 1946

An. Ac. Brasil. Ci. 18 :173 — 174 pl. 2 fig. 5

O ♂ tipo foi apanhado em Nova Odessa (Mun. Americana).

Conseguimos no último tempo novo material que permitiu uma revisão dos gonopódios. O telopodito sem qualquer crista ou dentição no lado convexo e acima da abertura do canal espermatóforo com larga área coberta de pontinhos. O processo prefemoral com grande fôlha basal, secundária, recurvada; na parte distal com poucos dentinhos ou nenhum, como no exemplar de Graminha. Na côr vermelho escura e na construção dos processos esternitais existe plena concordância.

Localidades novas: Fazenda Atalaia, nas

encostas do Morro Grande (Mun. Analândia), sob pedras e fôlhas — 1 ♂ 45 mm — 25-IX-1947 — Col. 3157; Capão Redondo (Mun. Pirassununga), no pasto sob troncos velhos — 1 ♂ 1 jov. ♂ com 19 e 2 jov. ♀ com 18 sgm., todos claros — 26-XI-1948 (Col. 3225); Fazenda Graminha (Mun. Leme) mata virgem — 1 ♀ 50 mm 6,2 mm — 26-XI-1948 — col. Dr. FELISBERTO PINTO MONTEIRO (Col. 3231); ib., sob jacazinhas — 1 ♂ 55 mm 6,4 mm — 10-XII-1948 — col. Da. JANDIRA SCHUBART (Col. 3236); Rio Claro, Horto Florestal — 1 ♂ 60 mm 8,0 mm — VII-1949 — col. JOSÉ CALLEGARI; Bôa Vista (Mun. Campinas), ex "panelas de lixo" de *Atta sexdens rubropilosa* (Forel 1908) — 2 ♂♂ 55 mm 6,5 mm, 1 jov. ♂ 19 sgm. 35 mm, 1 jov. — V-1949 —col. Mário Autuori, Instituto Biológico.

14. *Leptodesmus limbatus sp. n.*

♂ 45 mm de compr. 5,3 mm de larg. (*typus*)
♂ 42 mm " " 5,0 mm " "
♂ quebrado.

Marron avermelhado, sendo os prozonitos e o lado ventral pouco mais claros. As antenas e as pernas amarelas. Os exemplares não são muito bem conservados e possuem uma coloração muito vermelha.

Cabeça com sulco no vértice. Clípeo sem cerdas.

Collum de forma semilunar, a margem lateral marginada, a posterior encurvada.

Prozonitos e metazonitos com *chagrin* fino, os primeiros com certa estrutura longitudinal. Tergitos com dorso curvo, carenas laterais colocadas alto. Seu ângulo anterior retangular arredondado, o posterior retangular, a margem lateral pouco curva. Nos últimos segmentos o ângulo anterior fica oblíquo e o posterior salientado num lobo curto. Rebôrdo liso, nos segmentos sem poro estreito, nos com poro se dilata numa bossa oval, comprida, na qual se abre o poro lateralmente. Poros na distribuição normal. As carenas do 19.° segmento muito reduzidas.

Flancos com alguns sulcos curvos na parte distal dos segmentos posteriores.

Carenas pleurais com crista curva, que enfraquece nos segmentos posteriores e falta nos últimos.

Telson sem peculiaridades.

Esternitos do ♂: O 4.° com 1 par de finas protuberâncias longitudinais. O 5.° com 1 par anterior de bossas altas, escuras, cuja parte distal é dirigida para fora, e com 1 par posterior de bossas arredondadas. O 6.° com 1 par anterior de bossas grandes, ovais, baixas, ligadas na mediana. Os esternitos situados atrás dos gonopódios com 2 pares de cones, sendo o par posterior mais desenvolvido. Nos últimos esternitos os cones ficam reduzidos.

Pernas do ♂: Coxas do 2.° par com processo interno, triangular, arredondado. Prefêmur dos primeiros 10.° pares com fraca intumescência dorsal. Do 2.° par em diante com nítido botão prefemoral, bem desenvolvido na parte anterior do corpo, ausente nos últimos pares. A palmilha tibial começa no 1.° par; grande nos primeiros pares, metade do comprimento do tarso; nas pernas situadas atrás dos gonopódios bem menor, só 1/4 do comprimento do tarso, faltando nos últimos pares.

Gonopódios: na construção geral dos gonopódios existe muita semelhança com os de *L. geniculatus*, principalmente na coxa e no prefêmur. O telopodito possui uma faixa hialina, serrilhada na margem convexa. O próprio solenomerito é uma lâmina relativamente simples, cuja margem distal é pouco entalhada. O tíbiotarso envolve e protege o solenomerito; sua parte distal é fortemente dentilhada. O processo prefemoral, estreito na vista lateral, é oval, com pequeno processo dentiforme perto da base e um dente acima do último.

Localidade: Novo Horizonte (Mun. Novo Horizonte) — 3 ♂ — 4-XI-1944 — col. R. L. ARAUJO.

Como *typus* foi escolhido o ♂ de 45 mm de comprimento.

15. *Leptodesmus cristulatus* n. sp.

♂ 50 mm de compr. 6,9 mm de larg.
♂ 45 mm " " 6,4 mm " "

Marron. O rebôrdo, os flancos e o lado ventral mais claros, avermelhados, como também a mar-

gem posterior dos tergitos. Esta côr se espalha na margem anterior dos prozonitos. Telson escuro. Antenas castanhas, o último artículo amarelado. Pernas pardacentas.

Na morfologia existe uma grande concordância com *L. limbatus*.

Como diferenças mencionamos: os flancos reticulados, com sulcos finos, oblíquos e curvos. Carenas pleurais nos primeiros segmentos com crista curva, dentilhada; no 6.° lisa, dilatada e com pequena saliência; nos seguintes curvada, afinando e visíveis até o 16.° segmento.

Gonopódios: na morfologia geral também semelhante ao *L. limbatus*. O telopodito possui uma curta e alta crista serrilhada, na margem convexa; o próprio solenomerito é fortemente inciso em três lobos dentilhados, o tíbiotarso com lobo distal serrilhado. O processo prefemoral largo, na parte distal curvado; sua base com curto lobo triangular, com a parte distal incisa.

Localidade: Bueno de Andrade (Mun. Araraquara)) — 2 ♂ — 6-X-1947 — col. ?.

Como *typus* foi escolhido ♂ de 50 mm de compr., em álcool e lâminas microscópicas, na minha coleção.

Apesar da grande semelhança no hábito, achamos as diferenças morfológicas dos gonopódios suficientemente grandes, para separar as espécies. As três espécies, *L. dentellus*, *L. Limbatus* e *L. cristulatus*, formam um certo conjunto bem caracterizado.

Biologia: No macho menor encontramos *Acarina* fixados em algumas pernas, porém sempre 1 exemplar só e com preferência no fêmur, 1 num postfêmur: numa perna, no fêmur e postfêmur. Os *Acarina* foram observados nos 5.°, 6.°, 8.°, 20.° e 25.° par de pernas.

16. *Leptodesmus serrulatus* sp. n.

♂ 55 mm de compr. 6,5 mm de larg.

Marron avermelhado, rebôrdo das carenas e a margem posterior dos metazonitos mais claros. Esternitos, antenas e pernas flavos.

Na morfologia, plena semelhança com *L. limbatus*. As carenas pleurais com crista mais forte. As pernas do ♂ semelhantes, coxas do 2.° par com processo mais arredondado.

Os gonopódios na construção geral também semelhantes aos do *L. limbatus*. O prefêmur mais comprido que o telopodito. Êste mostra nítidas diferenças, terminando o canal espermatóforo numa fôlha com margem lateral reta entre dois pequenos pontinhos. Depois esta fôlha encurva para dentro. Na parte distal encontra-se um ramo ponteagudo, cuja margem externa é serrilhada. A margem convexa do telopodito irregularmente incisa. O processo prefemoral é uma fôlha comprida, curvada na parte distal e com processo triangular na parte interna.

Como *typus* o único ♂, guardado sob o n.° 424 na coleção do Departamento de Zoologia em álcool e em lâminas microscópicas. O nome foi dado por causa da serrilhação da parte distal do tíbio-tarso.

Procedência: Olímpia — 1 ♂ — XI-1916 — col. E. Garbe (Mus. Paulista n.° 424).

Justificação: As espécies do grupo F se distinguem em parte, só pelos gonopódios, mas achamos as diferenças suficientes para justificar a criação de espécies separadas.

17. *Leptodesmus rostratus* sp. n.

♂ 65 mm de comp. 8,0 mm de larg.
♂ 55 mm " " 7,4 mm " "
♀ 60 mm " " 8,4 mm " "
♀ 55 mm " " 8,0 mm " "

Violeta purpúrea escura (Tabela Seguy n.° 41). Clípeo, margem do collum, margem anterior dos prozonitos e margem posterior dos metazonitos e rebôrdo das carenas, mais claros, vinosos (Tabela Seguy n.° 71). A margem posterior dilata-se na mediana. A bossa dos segmentos poríferos e o processo preanal quase flavos. Lado ventral e os flancos vinosos, os esternitos castanhos. Antenas e pernas amarelas.

Cabeça com sulco no vértice. Clípeo sem cerdas.

Collum mais largo que a cabeça, semilunar, sua margem distal encurvada.

Prozonitos com *chagrin* fino, longitudinal, metazonitos com retículo fino. Tergitos com dorso pouco curvo, as estreitas carenas laterais colocadas alto, curvadas no sentido do dorso. Ângulo anterior retangular arredondado, ficando oblíquo arredondado na parte posterior. Ângulo posterior retangular, do 14.° segmento em diante com curto lobo triangular. O rebôrdo nos segmentos sem poro estreito, pouco engrossado para trás. O rebôrdo dilata-se nos segmentos com poro suavemente numa bossa comprida, na qual se abre o poro na parte distal, dorsalmente. Carenas do 18.° segmento menores, as do 19.° s ó e mforma de uma pequena bossa. Poros na distribuição normal.

Flancos na margem distal com sulcos oblíquos.

Carenas pleurais com crista curva, poco serrilhada nos primeiros, nos 5.° e 7.° já lisas, com pequena saliência dentiforme, ainda no 15.° visível.

Telson sem peculiaridades.

Esternitos do ♂: O 4.° com 1 par de pequenos processos; o 5.° com 1 par anterior de processos altos, arredondados, escuro na ponta e 1 par posterior de intumescências; o 6.° com 1 par anterior de bossas baixas e 1 par posterior de intumescências fracas. Os esternitos situados atrás dos gonopódios, com 2 pares de cones curtos na base das pernsa, ficando menos desenvolvidos na parte posterior do corpo.

Pernas do ♂: coxa do 2.° par com processo mamiliforme. O prefêmur, com exceção dos últimos pares, com intumescência dorsal. O botão prefemoral já no 1.° par bem desenvolvido, entre o 5.° — 25.° par em forma de um botão grande, saliente, nos últimos pares menos desenvolvido. A palmilha tibial começa no 1.° par, metade do comprimento do tarso; depois o 10.° par lentamente diminuindo, nos últimos pares ausente.

Gonopódios: coxa grande, corno coxal fino, processo coxal grande. Prefêmur do tamanho do telopodito, relativamente estreito, reto. O telopodito é fracamente curvado para trás e para dentro, dilatado na parte distal, claviforme. Na parte interna com lobo, a margem distal recurvada incisa. O processo prefemoral na parte basal estreito, dilatado e com lobo secundário, serrilhado; a parte distal curvado para trás e terminando numa ponta fina.

Esternitos da ♀ com 2 pares de cones curtos e fracos na base das pernas, ausente nos últimos pares.

Pernas da ♀, com exceção dos últimos pares, com intumescência dorsal no prefêmur, porém menos desenvolvida que no ♂.

Como *typus* foi escolhido o ♂ de 65 mm de comprimento, guardado em álcool e lâminas microscópicas sob o n.° 437 no Museu Paulista.

O nome foi dado por causa da forma do processo prefemoral.

Procedência: Franca (Mun. Franca) — 2 ♂ 2 ♀ — X-1910 — col. E. Garbe (Mus. Paulista n.° 437).

Esta espécie se destaca nìtidamente dos outros representantes do grupo n.° f, pela construção especial do processo prefemoral.

GRUPO G

O processo prefemoral é formado de uma fôlha e de um ramo secundário.

Sôbre a posição de *L. corniger* e *L. arcanus* neste grupo ainda não foi dita a última palavra. Provàvelmente serão melhor incluídos no grupo *h*. Como as duas espécies já figuram no fim do grupo *g*, elas indicam logo sua posição transitória.

18. *Leptodesmus paulistus* Broeleman 1902

Rev. Mus. Paul. 5 :59 — 61 pl. 2 fig. 20 — 29

Esta espécie de côr marron-avermelhada com uma mancha amarelada nas carenas laterais é largamente distribuída na zona litoral, avançando para o interior até o Município de Brotas.

Localidades: Comum nas Ilhas Paulistas, assim na Ilha Grande dos Alcatrazes e na Ilha da Queimada Grande e da Queimada Pequena. Detalhadamente comunicámos sôbre

esta ocorrência nas Mem. Inst. Butantan. Também na Ilha da Vitória à leste da Ilha de São Sebastião — 1 ♂ 60 mm 8,4 mm — IX-1907 — col. FR. GÜNTHER (Mus. Paulista n.° 64); Ilha de São Sebastião — 1 ♂ 3 ♀ — 3-I-1949 — col. Helga Urban.

Litoral: Cubatão (Broelemann); Fazenda Poço Grande, na beira do Rio Juquiá (Mun. Prainha) — 1 ♂ 40 mm 1 ♀ 50 mm — 1897 ? — col. B. BICEGO (Mus. Paulista n.° 418); Jacupiranga (Mun. Jacupiranga) — 1 ♂ 65 mm — XII-1947 — col. E. NONATO; Peruíbe (Mun. Itanhaem), mata, morto na estrada — 1 ♂ 70 mm 11,3 mm — XII-1946 — col. MESSIAS CARRERA; Alto da Serra (Mun. Santo André) (Broelemann); ib. — 1 ♀ — XII-1907 — col. LUEDERWALDT (Mus. Paulista n.° 86); ib. — 1 ♂ 55 mm, 3 ♀ — 1912 — col. E. SCHREBEL (Mus. Paulista n.° 71); ib. — 2 ♂ 1 ♀ — 17-VI-1923 — col. R. SPITZ (Mus. Paulista n.° 166); Rio Grande (Mun. Santo André) — 1 ♂ 50 mm — X-1902 — col. R. VON IHERING (Mus. Paulista n.° 442); Mogí das Cruzes (Mun. Mogí das Cruzes), num milharal — 1 ♂ 50 mm 7,5 mm, 1 jov. ♂ — II-1939 — col. W. BUECHERL; ib. — 1 ♂ 45 mm — 26-X-1947 — col. Da. MARTHA VANNUCCI MENDES; João Sarú (Mun. Itapecerica da Serra), sob pau podre numa roça nova — 2 ♂ 1 ♀ (todos 60 mm); um dos ♂ sem as manchas laterais — 18-X-1944 — col. FR. LANE; Butantan (capital), no horto — 4 ♂ 3 ♀ — 14-IV-1939 — col. Dr. PAES DE BARROS (But. n.° 131); ib. — 2 ♂ 6 ♀ — dat. ? — as medidas dos ♂ 45 mm 6,4 mm; 45 mm 6,2 mm; 49 mm 6,0 mm; 38 mm 5,5 mm; 38 mm 6,0 mm; as das ♀ : 35 mm 5,5 mm; 35 mm 5,5 mm; 40 mm 5,8 mm; 40 mm 5,8 mm; 45 mm 6,0 mm; 45 mm 6,0 mm; 45 mm 6,5 mm; 50 mm 6,8 mm; São Paulo, bairro de Pinheiros — 1 ♂ 35 mm 5,3 mm — 30-IX-1945 — col. E. MARCUS; Boracéia (Mun. Salesópolis) mata primária — 5 ♂, 1 ♀, 2 jov. ♂ — 12-XII-1947 — col. P. E. Vanzolini.

No Interior: Fazenda São Bento (Mun. Amparo); Monte Alegre do Sul (Mun. Amparo) (Schubart 1945); Usina Jacaré (Mun. Brotas) — 2 ♂ 42 mm — XI-1947 — col. Da. DINA GASPAR; ib., sob pau podre — 1 ♀ — 16-II-1945 — col. Da. JANDIRA SCHUBART (Col. 3006); ibid. — 1 ♂ 1 ♀ — II-1949 — col. Da. Dina Gaspar.

Certamente distribuído no litoral todo, seus postos avançados para o oeste merecem sempre especial atenção.

19. *Leptodesmus catharinensis* Broelemann 1929

Mem. Soc. Zool. France 29 :27 — 32 fig. 38 —44

Esta espécie, bem semelhante nos gonopódios com *L. paulistus*, foi encontrada por W. BUECHERL no Horto Florestal de Tremembé (capital), em 8-IV-1944 em 2 ♂ e 3 ♀. Dr. BUECHERL acha que seja uma importação com plantas e mudas de Paraná.

As medidas: ♂ 30, 32 mm; ♀ 36, 36, 37 mm.

Examinamos cuidadosamente os gonopódios. Além de diferenças no telopodito, que é mais estreito e angulado, e no processo prefemoral, que está perto da base recurvado para trás, observamos o seguinte: a intumescência coberta de cerdas no lado interno do prefêmur, atinge quase a macrocerda (*L. catharinensis*); no *L. paulistus* está a área entre o canal espermatóforo e a margem externa muito mais comprida e relativamente mais estreita, desta maneira cobre a área com as cerdas só a metade do seu comprimento, ficando distante da macrocerda.

20. *Leptodesmus decipiens* Broelemann 1902

Rev. Mus. Paul. 5 :77 — 78 pl. 3 fig. 66 — 67, pl. 4 fig. 68 — 69

Broelemann descreveu esta espécie proveniente do Estado de Paraná, na região entre Ponta Grossa e Curitiba. No material do Departamento de Zoologia encontramos 2 ♂, que colocamos, porém com certa cautela, nesta espécie.

Daremos uma curta descrição de nossos exemplares:

♂ 40 mm de compr. 6,4 mm de larg.
♂ 40 mm " " 6,2 mm " "

Castanho, o lado ventral e as válvulas anais um pouco mais claros, antenas e pernas flavas.

Cabeça com sulco fundo no vértice, com 2 pares de cerdas, sendo o 2.° par colocado entre a base das antenas; acima da base das antenas com mais 1 ou 2 cerdas. Clípeo com algumas cerdas.

Dorso dos tergitos pouco curvo, perto da margem posterior com alguns sulcos longitudinais. As pequenas carenas laterais colocadas alto, pouco declinadas. Ângulo anterior retangular arredondado nos primeiros segmentos, depois oblíquo arredondado; ângulo posterior retangular, depois formando um ângulo e do 8.° segmento em diante com pequeno lobo triangular; com lobo comprido, ponteagudo nos últimos. Margem lateral oblíqua arredondada. Rebôrdo nos segmentos sem poro estreito, dilatando-se para trás; nos com poro com comprida bossa oval, na qual se abre lateralmente o poro. As carenas do 18.° segmento bem mais estreitas, as do 19.° em forma de uma crista curta.

Flancos com fracos sulcos oblíquos.

Carenas pleurais nos primeiros segmentos com crista serrilhada, pouco curva, saliente; no 5.° segmento já lisa, oblíqua; no 15.° ainda vestígios dela.

Esternitos do ♂ sòmente com algumas cerdas curtas.

Pernas do ♂: Coxas do 2.° par com processo triangular, interno. Palmilha tibial já presente no 1.° par, porém pequena, 1/5 do comprimento do tarso; no 10.° par já diminuta e no 15.° ausente.

Gonopódios: Coxa comprida, com 2 cerdas acima da base do grande corno coxal e algumas cerdas no lado ventral. Prefêmur oval, curto. O telopodito um pouco estreito na base, no lado externo com fôlha hialina; o solenomerito reto, afinando para a parte distal. O processo prefemoral um pouco maior, estreito na base; na parte distal inciso e dividido em dois braços, ambos curvados para a frente, sendo o posterior menor e mais estreito.

Procedência: Piraquara (Mun. São Sebastião?) — 2 ♂ — X-1896 — col. B. BICEGO (Mus. Paulista n.° 89).

Infelizmente não foi possível localizar o lugar discriminado; mas como Bicego colecionou por êsse tempo no Município de São Sebastião é de supor que se trate de qualquer localidade nesta região.

A falta de uma figura em posição lateral dificulta uma decisão sôbre a identidade de nossos dois exemplares com o *typus* descrito de Paraná. Mas na figura 69 de Broelemann se verifica uma completa concordância do telopodito com nossa figura. As diferenças existentes no processo prefemoral se explicam pela posição diferente.

Os exemplares de Paraná possuem 45 mm de compr. e 6,5 mm de larg. (♂) e 6,7 mm de larg. na ♀.

21. *Leptodesmus infaustus* Broelemann 1902

Revista Mus. Paul. 5 :69 — 71

Os gonopódios desta espécie pequena, o ♂ com 24 mm, não foram figurados por Broelemann. Sua côr é um róseo, o lado ventral e as pernas amarelas. Na descrição fala seu autor da semelhança com *L. paulistus* na morfologia dos gonopódios.

Ùnicamente conhecido no *typus*.

Localidade típica: Os Perús — (Mun. capital) — X-1896.

22. *Leptodesmus bidens* Broelemann 1902

Revista Mus. Paul. 5 :66 — 68 pl. 3 fig. 45 — 49

Localidade típica: Piquete (Mun. Piquete) (Broelemann).

23. *Leptodesmus ramosus* Schubart 1944

Acta Zool. Lilloana v. 2 :359 — 361, fig. 30 — 31

Localidade típica: Fazenda Retiro das Sete Lagoas (Mun. Mogí-guassú) ♂ 32 mm 4,5 mm.

Na região montanhosa de Monte Alegre do Sul é comum; 750 — 1200 m, nas matas, na capoeira e nos cafezais; restos desta espécie também no "sambaqui" das *Ponerinae*. Recentemente na Fazenda Ponte Alta (Mun. Amparo) — 1 ♀ 40 mm — 26-X-1948 — col. DINA GASPAR (Col. 3222).

Novas localidades: Lindoia, na beira do Rio de Peixe, em direção a Socorro, no pasto sob pedras — 1 ♂ 2 ♀, todos mortos e já despedaçados — 16-I-1947 — col. Da. JANDIRA SCHUBART (Col. 3100). Encontramos felizmente o 7.° segmento do ♂, permitindo assim sua classificação; ib. — 1 ♀ 45 mm — 17-I-1947 — Col. 3101. A esta espécie pertencem certamente os seguintes exemplares: Camanducaia (Estado de Minas Gerais), no barranco da estrada — 1 ♀, restos — 1-II-1947 — Col. 3143; Fazenda Domingos Pereira (Mun. Pouso Alegre, Est. Minas Gerais) no pasto, sob pau podre, 1300 m — 1 ♀ — 24-I-1947 — col. AUGUSTO MAZZALI.

Do Planalto, do vale do Rio Mogí-guassú, conhecemos esta espécie também: Cachoeira de Emas (Mun. Pirassununga), perto da povoação, caminhando cedo — 1 ♂ 27 mm — 2-VI-1948; ib. — 1 ♂ 32 mm — 10-VI-1948; ib. — 1 ♂ 29 mm — 14-VI-1948 — todos col. Da. ISAURA PEDROSO DE LIMA.

Os exemplares da serra são todos marron vermelho, até escuros e de tamanho grande, ♂ 35 — 40 mm ♀ 40 — 50 mm; ao contrário, os exemplares do planalto são castanho róseo com o lado ventral flavo, esbranquiçado. Seu tamanho no ♂ varia entre 27 — 32 mm. Mas nos gonopódios não pudemos encontrar diferenças.

24. *Leptodesmus deerrans* Broelemann 1902

Revista Mus. Paul. v. 5 :78 — 80 pl. 4 fig. 70 — 74

Localidade típica: Alto da Serra (Mun. Santo André).

Encontramos na coleção do Museu Paulista 1 ♂ com 26 mm da mesma procedência, colecionado em 1912 por E. SCHREBEL (Mus. Paul. n.° 71). O desenho do gonopódio mostra plena concordância com a figura dada por Broelemann.

25. *Leptodesmus carli* sp. n.

♂ 30 mm	de compr.	4,1 mm	(*typus*)	de larg.
♂ 29 mm	" "	4,0 mm	de larg.	
♂ 26 mm	" "	3,8 mm	"	"
♂ 24 mm	" "	3,6 mm	"	"
♀ 30 mm	" "	4,3 mm	"	"
♀ 30 mm	" "	4,2 mm	"	"
♀ 26 mm	" "	3,8 mm	"	"

Castanho muito pálido, sendo os prozonitos anteriores coloridos mais vivo como a cabeça e o collum. Lado do collum e as carenas laterais dos primeiros segmentos pálidos, depois os metazonitos inteiros com os tergitos, as carenas, os flancos e também o processo preanal, as antenas e as pernas de um amarelado pálido.

Existe um ♂ cuja côr básica é um marron enegrecido, substituído o amarelo pálido por um vermelho escuro, quase de terra roxa (código de Seguy 171); suas antenas mais escuras.

Um outro ♂ é quase esbranquiçado. As ♀ ♀ mostram um colorido mais vivo, castanho escuro com um amarelo pálido nos metazonitos. Os tergitos mostram na frente anterior uma mancha castanho-escuro, esmaecendo lateralmente.

Cabeça com sulco no vértice e 1 par de cerdas entre a base das antenas. Clípeo com algumas cerdas. Collum bem mais largo que a cabeça, semilunar, ao lado apontado, na margem posterior encurvado.

Prozonitos com fino *chagrin* longitudinal; os metazonitos mais lisos. Dorso dos tergitos pouco curvo, com sulco transversal. As grandes carenas laterais colocadas alto, horizontal e pela intumescência que ocupa a carena, de aspecto um pouco elevado. Ângulo anterior dos primeiros segmentos oblíquo, depois retangular arredondado e na parte posterior de novo oblíquo arredondado. O ângulo posterior retangular arredondado, só nos últimos 3 segmentos prolongado para trás. A margem lateral curva. Nos segmentos sem poro, com rebôrdo estreito, alto; nos com poro, o rebôrdo se dilata numa bossa oval grande, na qual se abre lateralmente, o poro. Poros na distribuçiõ normal.

Flancos lisos.

Carenas pleurais com crista alta e com dentes irregulares, no 8.° segmento já fraca e no 12.° só vestígios ainda.

Telson sem peculiaridades.

Esternitos do ♂: O 4.° com 1 par de minúsculos processos, os demais sem processos.

Pernas do ♂: Coxa do 2.° par com processo triangular. A palmilha tibial já começa no 1.° par, curta, oval, atingindo nos primeiros pares no máximo, 1/4 do comprimento do tarso; depois diminuindo, porém faltando só nos últimos pares. Botão prefemoral fracamente desenvolvido.

Gonopódios: Coxa oval, com 2 cerdas acima da base do curto processo coxal; o corno coxal fino. Prefêmur levemente curvado, na divisa com o fêmur engrossado. O fêmur reto, estreito, dividido em duas lâminas, ambas de mesmo comprimento; o solenomerito pouco se estreitando, e o tíbiotarso, pontiagudo e dirigido para trás e para cima. O processo prefemoral, um pouco mais comprido, reto, e estreito na base; na parte distal dilatando-se numa fôlha curvada para a frente; na altura de origem do solenomerito sai no lado externo um processo ponteagudo, dirigido para cima e para trás.

Esternitos e pernas da ♀ sem peculiaridades.

Localidade: Macieiras, Itatiáia (Mun. de Resende, Estado do Rio de Janeiro), 1.800 m, nas bainhas de Bromeliáceas epifitas (floresta subclimax) — 4 ♂ 3 ♀ — 14-III-1946 — col. F. SEGADAS VIANA & Danserau).

Como *typus* serviu o ♂ n.° a, conservado em álcool e lâminas microscópicas. O nome foi dado em homenagem ao saudoso zoólogo JEAN CARL (1877-1944) que muito contribuiu com excelentes trabalhos para o estudo dos Diplopoda.

26. *Leptodesmus arcanus* Schubart 1944

Acta. Zool. Lilloana 2 :348 — 350 fig. 18 — 19

Localidade típica: Cachoeira de Emas (Mun. Pirassununga) nas plantações perto da Usina. Da mesma localidade recebemos agora um outro ♂.

27. *Leptodesmus corniger* Broelemann 1903

Revista Mus. Paul. v. 6 :87 — 91 fig. 10 — 14

Localidade típica: Rio Grande, estação de estrada de ferro perto do Alto da Serra (Mun. Sto. André).

GRUPO H

O processo prefemoral é construído de maneira mais complicada, formado de várias lâminas, braços redobrados, etc.

As espécies reunidas neste grupo oferecem um aspecto relativamente heterogêneo, exigindo mais subdivisões no futuro, razão por que também agora desistimos de uma denominação definitiva. Tentamos já, em seguida, uma organização das espécies.

Em 1931 Attems descreveu um *L. broelemanni* de Soledad, Estado ?. Os gonopódios de *L. unciger* Attems 1944, de Joazeiro, Estado da Bahia, possuem uma semelhança evidente, dando margem a suspeitar-se sua eventual sinonímia.

28. *Leptodesmus miranda-ribeiroi* n. sp.

♂	50 mm	de compr.	6,1 mm	de larg.	(*typus*)
♀	45 mm	" "	5,5 mm	"	"
♀	45 mm	" "	5,5 mm	"	"

Marron avermelhado, cabeça e principalmente as faces mais claras, também as válvulas anais e o lado ventral. Os esternitos amarelados claros. Antenas e pernas de um amarelo vivo. Uma das duas ♀ ♀ é, em geral, mais clara.

Cabeça com sulco no vértice. Entre a base das antenas com 2 pares de cerdas, o clípeo com esparsas cerdas.

Collum semilunar, quase da largura da cabeça. A margem posterior encurvada.

Prozonitos e metazonitos com um *chagrin* muito fino, assim de aspecto liso. Dorso dos tergitos pouco curvo, as carenas laterais estreitas, colocadas alto. O ângulo anterior nos primeiros segmentos retangular arredondado, ficando depois oblíquo arredondado. O ângulo posterior retangular até o 15.° segmento, nos seguintes formando um pequeno lobo triangular, no 18.° com nítido triangular. Rebôrdo nos segmentos sem poro estreito, mas bem elevado; nos com poro dilatando-se numa bossa oval grossa. O poro abre-se lateralmente na parte distal. O 18.° segmento já mais estreito, as carenas do 19.° só em forma de 2 cristas.

Flancos pouco rugosos, com alguns sulcos oblíquos na margem distal.

Carenas pleurais com crista rugosa, dentilhada, formando um ângulo reto nos primeiros segmentos, depois ficando curvo, oblíquo e mais fino, visível até o 14.° segmento.

Telson sem peculiaridades.

Esternitos do ♂: O 4.° com 1 par de fracas protuberâncias longitudinais. O 5.° com 1 par anterior de bossas arredondadas, pretas, e 1 par posterior de fracas e largas protuberâncias. O 6.° só com 1 par anterior de protuberâncias semelhantes.

Pernas do ♂: Coxa do 2.° par com processo mamiliforme. Botão prefêmoral presente do 2.° — 26.° par, não muito desenvolvido. Palmilha tibial do 1.° — 29.° par, larga, nos primeiros pares até 1/3 do comprimento do tarso, depois ràpidamente diminuindo até 1/8, nos penúltimos pares só vestígios.

Gonopódios: Coxa grande, oval, corno coxal comprido, fino, o processo coxal comprido. Prefêmur curvado, continuando no fêmur, estreitado no meio. Na parte distal separa-se o próprio solenomerito, ramo reto, protegido pelo tíbiotarso, fôlha dobrada e maior. Existe ainda um lobo triangular no lado externo. O processo prefemoral é menor que o telopodito, na parte distal curvado para a frente e com lobos secundário no lado interno.

Esternitos e pernas da ♀ sem peculiaridades.

Localidade: Boracéia (Mun. Salesópolis), mata primária — 1 ♂ 2 ♀ — 12-XII. — 20-XII-1947 — col. P. E. VANZOLINI.

O *typus* se encontra em álcool e em lâminas microscópicas. Na construção do solenomerito, ou melhor do telopodito, existe uma semelhança com certas espécies do grupo *a* como *L. buecherli*, *pickeli* e *pintoi*, porém o processo prefemoral não permite sua reunião.

A espécie é dedicada à memória do PROFESSOR ALÍPIO MIRANDA RIBEIRO, um dos pioneiros da ciência zoológica no país.

29. *Leptodesmus nuptae* sp. n.

♂	29 mm	de compr.	4,7 mm	de larg.	
♂	26 mm	" "	4,6 mm	"	"
♂	20 mm	" "	3,7 mm	"	"
♀	30 mm	" "	5,4 mm	"	"
♀	30 mm	" "	5,1 mm	"	"
♀	27 mm	" "	4,9 mm	"	"
♀	27 mm	" "	4,8 mm	"	"

Preto vinoso, sendo os flancos com uma tonalidade marrom. Clípeo e faces castanho claro. Antenas de um amarelo enxofre vivo, o 5.° artículo castanho, os 6.° e 7.° pretos vinosos, os cones brancos. Pernas também amarelo vivo; a coxa mais pálida. A parte distal do segmento preanal e a margem das válvulas marrom. Uma ♀ mais clara, em geral.

Cabeça com sulco no vértice, 1 par de cerdas entre a base das antenas e algumas cerdas no clípeo.

Collum semilunar.

Prozonitos e metazonitos com um *chagrin* que dá à espécie um aspecto fosco. Dorso dos tergitos muito curvo, as carenas laterais estreitas, colocadas baixo e declinadas. As carenas dos primeiros segmentos com os ângulos retangulares e a margem reta. Do 5.° segmento em diante a margem lateral oblíqua, fracamente curva, faltando um

ângulo anterior; o posterior retangular. O rebôrdo fino nos segmentos áporos, nos com poro dilatando-se numa bossa, na qual se abre lateralmente o poro.

Flancos com finos sulcos curvos.

Carenas pleurais com uma crista curva, forte, rugosa nos primeiros segmentos, depois enfraquecendo; ainda no 16.° vestígios.

Telson: Processo preanal um pouco declinado e curvado para baixo.

Esternitos do ♂: O 4.° com 1 par de fracas bossas longitudinais. O 5.° com 1 par anterior de bossas arredondadas, e 1 par posterior de processos mamiliformes. O 6.° com 1 par anterior de bossas menores. Os demais esternitos lisos.

Pernas do ♂: Coxa do 2.° par dilatada num lobo triangular, a parte basal da coxa estreitada. Lado interno da tíbia e do tarso das pernas anteriores com bastante cerdas. Vestígios de um botão prefemoral.

Gonopódios: Coxa oval comprido, com curto processo coxal. Corno coxal simples. Prefêmur curto oval, continuando no fêmur, dilatada na parte posterior. O postfêmur é marcado por uma nítida incisão, reto, estreito, na parte distal dividido em 2 braços, o posterior maior é o solenomerito, o anterior menor e pouco curvado é o tíbiotarso. O processo prefemoral do mesmo comprimento que o telopodito, lâmina larga comprida, arredondada na parte distal, sua margem posterior sinuosa, com uma dobra no lado interno. Esta dobra se dilata numa fôlha quadrada, dirigida para trás.

Como *typus* foi escolhido o ♂ da col. 3047 de 29 mm, guardado em álcool e em lâminas microscópicas.

Segundo seus gonopódios pertence ao grupo de *L. soaresi*. Seu nome foi dado de *nupta* = a noiva, conforme a localidade típica, Véu das Noivas.

Localidades: Repouso Itatiáia (Mun. Rezende), 850 m, na estrada — 1 ♂ 1 ♀ — 15-XI-1945 — Col. 3035; Estrada de Maromba, Itatiáia, 900 m — 1 ♀ — 17-XI-1945 —Col. 3046; Véu das Noivas, Itatiáia, mata, 1000 m — 1 ♂ 2 ♀ — 17-XI-1945 — col. Da. JANDIRA SCHUBART (Col. 3047); Macieiras, Itatiáia, mata, 1850 m — 1 ♂ — 19-XI-1945 — Col. 3053.

30. *Leptodesmus azevedoi* Schubart 1945

Papéis Zool. S. Paulo 6 :306 — 308, fig. 4 — 5

Localidade típica: Monte Alegre (Mun. Amparo), nas pequenas matas no terreno da Estação Experimental.

A concordância nos gonopódios é muito grande, muito maior que com a espécie seguinte.

31. *Leptodesmus rubricus* sp. n.

♂ 30 mm de compr. 5,0 mm de larg.

Marron avermelhado, só o clípeo e a margem das válvulas alaranjados. Pernas vermelho-alaranjado. Antenas marron, só o 7.° artículo alaranjado.

Cabeça com sulco fundo no vértice, ao seu lado com 1 par de cerdas compridas, entre a base das antenas com algumas e no clípeo com bastante cerdas. Também as faces com cerdas.

Collum semilunar, marginado, a margem posterior encurvada, nos lados sinuoso. A sua superfície rugosa, com 10 cerdas perto da margem anterior, com alguns sulcos oblíquos perto da posterior.

Prozonitos com *chagrin* fino, os metazonitos rugosos, de aspecto fôsco. Os primeiros tergitos com retículo forte, na parte posterior com sulcos longitudinais oblíquos, um pouco irregulares, na parte anterior com 2 cerdas. Os demais tergitos com sulco transversal e impressões transversais irregulares. Na frente do sulco, além de um retículo forte com 2 cerdas, atrás do sulco, o retículo é mais grosso, mostrando linhas longitudinais em ziguezague. As próprias carenas laterais, largas, colocadas alto. As do 2.° — 4.° segmentos com ângulo anterior arredondado, com o posterior retangular. Nos demais o ângulo anterior oblíquo, dobrando com outro ângulo na margem lateral. O ângulo posterior retangular, só nos últimos segmentos um pouco saliente. Rebôrdo nos segmentos sem poros estreito, liso; nos com poro dilatando-se na bossa oval. Numa cavidade o poro se abre lateralmente. Distribuição normal.

Flancos lisos.

Carenas pleurais com uma crista forte com dentes irregulares pretos; nos 12.° e 13.° segmentos ainda alguns dentes isolados, depois ausentes.

Telson sem peculiaridades; o processo preanal grosso, curvado.

Esternitos do ♂: O 4.° com 1 par de protuberâncias fracas e pequenas, o 5.° e o 6.° com 1 par de bossas fracas, transversais, escuras. Os demais esternitos sem peculiaridades.

Pernas do ♂: Coxa do 2.° par com processo triangular. A palmilha tibial nítida, branca, já presente no 1.° par, mas depois dos gonopódios ràpidamente diminuindo em tamanho, já no 15.° par ausente.

Gonopódios: Coxa oval comprida, não saliente, com curto processo coxal; corno coxal relativamente muito grosso. Prefêmur oval, curvo, continuando no fêmur que vira numa curva suave para a frente. Êle se divide no curto solenomerito posterior e no comprido tíbiotarso, ramo estreito, dirigido para cima e para trás. O processo prefemoral possui o comprimento do telopodito; é uma lâmina levemente curvada para a frente, na parte distal com uma dobra interna, cuja margem é serrilhada.

O *typus* está conservado em álcool e em lâminas microscópicas.

Localidade: Campos do Jordão (Mun. Campos do Jordão), 1600 m — 1 ♂ — III-1945 — col. P. WYGODZINSKY.

32. *Leptodesmus lamellosus* Broelemann 1902

Revista Mus. Paul. 5 :80 — 82 pl. 4 fig. 75 — 79

O exemplar *typus* foi colecionado em Itatiba (Mun. Itatiba).

Novas localidades: Ipiranga (capital), nos capinzeiros, — 1 ♂ 29 mm 3,7 mm 1 ♀ 30 mm 4,0 mm — VIII-1923 — col. R. SPITZ (Mus. Paulista n.° 445); ib., cupim — 3 ♀ — VI-1924 — col. R. SPITZ (Mus. Paulista n.° 454); São Bernardo (Mun. Santo André) — 1 ♂ 30 mm — IV-1927 — col. R. SPITZ (Mus. Paulista n.° 505); Freguezia do Ó (Mun., capital), na estrada — 13 ♂ 1 ♀ — 15-V-1946 — col. E. Marcus. Êstes últimos têm as seguintes medidas: ♂ 2 ex. de 23 mm, 7 de 24, 3 de 25, 1 de 26; ♀ 28 mm.

Do sudoeste de Minas Gerais conhecemos esta espécie da Serra das nascentes do Rio Mogi-guassu, no Município de Pouso Alegre: Capela das Rosas, no barranco da estrada, sob capim gordura — 1 ♀ — 23-I-1947 — (Sch. Col. 3130); Fazenda Domingos Pereira, no pasto com *Araucaria*, sob pau podre, 1300 m — 2 ♂ 2 ♀ — 24-I-1947 — col. Da. JANDIRA SCHUBART (Col. 3131).

Nos gonopódios existem pequenas diferenças entre as figuras dadas por Broelemann e nossas lâminas, diferenças que se explicam pela variação individual de órgãos tão complicados. Castanho-avermelhado, antenas e pernas quase da mesma côr, só o último artículo das antenas amarelo. Precisamos mencionar, porém, algumas diferenças encontradas. Assim o ♂ de Ipiranga possui no 5.° segmento 1 par anterior de processos no esternito (Broelemann "lâmes ventrales inermes"). As pernas anteriores com pequena palmilha tibial de côr branca, que atinge 1/4 de comprimento do tarso; os 8.° e 9.° pares com palmilha já muito reduzida (Attems disse "Beine lang, beim Mannchen ohne Tibialpolster").

33. *Leptodesmus clavaria* Broelemann 1903

Ann. Soc. Ent. France 71 :687 — 690 fig. 33 — 35 pl. 7 fig. 26 — 28

Localidade típica: Fazenda Nova Nicarágua (Município ?).

34. *Leptodesmus itatiayanus* (Attems) 1931

Zool. 30 (79) :32 — 33 fig. 47 — 48

Localidade típica: Itatiáia, encosta me-

ridional. Esta enorme espécie com uma largura de 13,2 mm no ♂ de côr marrom enegrecida, não foi reencontrada.

35. *Leptodesmus montanus* Schubart 1946

An. Ac. Brasil Ci. 18 :178 — 179. pl. 2 fig. 8

Localidade típica: Itatiáia, sem discriminação detalhada.

Novas localidades: Repouso Itatiáia. Três Pedras, mata, 1000 m — 1 ♂ 2 ♀ — 16-XI-1945 — Col. 3041; Estrada para a Ponte da Maromba, Itatiáia, 1000 m: depois de chuva, caminhando nos cortes novos, os exemplares cobertos com uma camada de terra — 14 ♂ 34 ♀ — 17-XI-1945 — Col. 3046.

Observamos as seguintes medidas:

♂ ♂	40 — 46 mm de compr.	7,6 — 8,1 mm de larg.
♀ ♀	43 — 50 mm " "	8,7 — 9,5 mm " "

Aparentemente existe uma certa semelhança entre esta espécie e *L. itatiayanus*.

36. *Leptodesmus sulfuricoxa* (Attems) 1931

Zool. 30 (79) :34 fig. 49

Localidade típica: Itatiáia, encosta meridional, 1500 m.

Baseado na procedência colocamos provisòriamente material apanhado em 1945 nesta espécie. São as novas localidades: Repouso Itatiáia, num pasto sob pedras, 950 m — 1 ♂ 57 mm 8,3 mm — 14-XI-1945 — Col. 3032: Repouso Itatiáia , mata — ♂ 50 mm 8,2 mm — 15-XI-1945; Repouso Itatiáia, Três Pedras, mata 1000 m — 1 jov. ♀ 35 mm 5,4 mm 19 sgm. — 16-XI-1945 — Col. 3041: Estrada para a ponte de Maromba, Itatiáia, 1000 m — 1 ♂ 55 mm 8,4 mm — 17-XI-1945 — Col. 3046.

Uma comparação de *L. bocainae* com *L. sulfuricoxa* é difícil em conseqüência da posição diferente dos gonopódios. Todos os 3 ♂ examinados de Itatiáia possuem processos nos esternitos anteriores ao contrário da descrição dada por Attems e concordam com *L. bocainae*. Nos gonopódios encontramos boas diferenças sòmente no processo prefemoral, sendo nos nossos exemplares de Itatiáia o mesmo, na parte distal, largo e sem dentição. Os exemplares da Bocaina, *L. bocainae*, porém possuem esta lâmina mais angulada e na parte côncava com alguns dentes.

Nosso material não permite uma solução definitiva; adotamos *L. sulfuricoxa* para os exemplares do Itatiáia, apesar das diferenças nos esternitos, e baseamo-nos na diferença do processo prefemoral.

37. *Leptodesmus bocainae* Schubart 1946

An. Ac. Brasil. Ci. 18 :176 — 178 pl. 2 fig. 7

Localidade típica: Serra da Bocaina, Fazenda Nova Califórnia (Mun. Barreiro ?).

Sua validez não é fora de dúvida e exige novos estudos, como vimos no capítulo anterior.

38. *Leptodesmus forceps* Broelemann 1902

Revista Mus. Paul. 5 :61 — 62 pl. 2 fig. 30 — 33

Localidade típica: Alto da Serra (Mun. Santo André); Itapetininga (Mun. Itapetininga) (Broelemann).

39. *Leptodesmus tucanus* Schubart 1946

An. Ac. Brasil. Ci. 18 :179 — 181 pl. 3 fig. 9

Localidade típica: Serra da Bocaina, Fazenda Nova Califórnia (Mun. Barreiros ?).

40. *Leptodesmus gilvomelaena* Schubart 1946

An. Ac. Brasil. Ci. 18 :181 — 182 pl. 3 fig. 10

Esta bela e interessante espécie, também só conhecida da localidade típica, Casa Verde, bairro da capital, nos contrafortes da Serra da Cantareira (Capital) — III-1939.

41. *Leptodesmus intricatus* sp. n.

♂ 47 mm de compr. 7,0 mm de larg.
♀ 50 mm " " 7,1 mm " "

Marrom avermelhado, cabeça castanha, sendo a frente mais escura. Antenas amareladas-pardacentas, os dois artículos distais amarelos claros. Lado ventral, processo preanal e válvulas castanho amarelado claro. Pernas amareladas pálidas. A ♀ em geral mais escura, tem as pernas esbranquiçadas.

Cabeça com sulco fundo no vértice, ao seu lado com 2 pares de cerdas, colocadas em linha transversal. Entre a base das antenas com 2 pares de cerdas. Clípeo com algumas cerdas que aumentam no labro.

Collum semilunar, mais largo que a cabeça; sua margem posterior encurvada.

Prozonitos com *chagrin* fino; metazonitos fortemente reticulados. Dorso dos tergitos quase plano, carenas laterais colocadas alto. Parte distal dos tergitos posteriores com alguns sulcos longitudinais. Ângulo anterior das carenas retangular arredondado, o posterior retangular até o 14.° segmento, nos seguintes salienta num lobo triangular, nos 16.° e 17.° ponteagudos. As carenas do 18.° são mais estreitas e no 19.° elas formam uma crista. A margem lateral é curvada. O rebôrdo liso, nos segmentos sem poro fino, estreito; nos com poro também fino, mas na parte distal dilatando-se numa pequena bossa oval que ocupa sòmente 1/5 até 1/6 do rebôrdo. Látero-dorsal o poro abre-se na bossa.

Flancos com *chagrin* forte, na parte posterior dos metazonitos com alguns sulcos curvos, finos.

Carenas pleurais curvas, rugosas e dentilhadas nos primeiros segmentos, no 7.° ainda com alguns dentes, depois lisas, enfraquecendo, visíveis até o 15.° segmento.

Telson sem peculiaridades.

Esternitos do ♂: O 4.° com 1 par de pequenos cones de ponta escura; o 5.° com 1 par anterior de bossas redondas de côr preta e 1 par posterior de bossas menores. O 6.° com 1 par anterior de bossas médias. Os esternitos situados atrás dos gonopódios com 2 pares de cones fracos na base das pernas.

Pernas do ♂: Coxa do 2.° par com processo coniforme, ponteagudo, pouco escurecido. O botão prefemoral começa no 2.° par, bem desenvolvido nos seguintes e ausente nos últimos. Palmilha tibial do 1.° — 15.° par, no 1.° ainda reduzida, nos seguintes atingindo 1/4 do comprimento do tarso, de forma oval, nos pares que seguem aos gonopódios diminuindo.

Gonopódios: Coxa oval, não saliente, sem processo coxal. O corno coxal é bem desenvolvido. Prefêmur retangular, na sua base mais estreito continuando no fêmur, curvado para trás. Uma incisão marca o começo do postfêmur do qual se sapara para trás um processo espiniforme, dirigido para cima. O postfêmur separa-se no solenomerito, ramo curto, reto, e no tibiotarso, fôlha hialina, pouco incisa. O processo prefemoral é de construção difícil, angulado na parte basal, dilata-se e possui na parte anterior um braço ponteagudo, dirigido para trás, com numerosos espinhos no ângulo, e uma fôlha posterior, cuja margem distal é sinuosa.

Esternitos e pernas da ♀ sem peculiaridades.

Como *typus* foi escolhido o único ♂, guardado em álcool e em lâminas microscópicas.

Localidade :Boracéia (Mun. Salesópolis), mata primária — 1 ♂ 1 ♀ — 12-XII. — 20-XII-1947 — col. P. E. VANZOLINI.

42. *Leptodesmus aries* sp. n.

♂ 30 mm de compr. 4,4 mm de larg.
♂ 29 mm " " 4,5 mm " "
♂ 28 mm " " 4,4 mm " "
♂ 28 mm " " 4,1 mm " "
♂ 27 mm " " 4,0 mm " "
♂ 26 mm " " 4,3 mm " "
♂ 26 mm " " 4,2 mm " "
♂ 26 mm " " 3,9 mm " "
♂ 25 mm " " 3,9 mm " "
♂ 24 mm " " 3,9 mm " "

Marrom avermelhado, faces e flancos dos prozonitos mais claros. O 7.° artículo das antenas alaranjado.

Cabeça com sulco escuro no vértice, 1 par de cerdas pouco abaixo da base das antenas; clípeo com algumas cerdas. Antenas, principalmente os artículos distais, densamente cobertas de cerdas.

Collum semilunar, marginado.

Prozonitos e metazonitos com *chagrin* fino. Dorso curvo, as carenas laterais colocadas baixo. Só nos 2.° — 4.° com carenas normalmente desenvolvidas, o ângulo anterior retangular arredondado, a margem lateral reta e o ângulo posterior retangular. Nos demais segmentos, as carenas salientam-se em forma de um pequeno triângulo. Os segmentos sem poro possuem um rebôrdo curto na parte terminal, um pouco convexo; os com poro com uma bossa redonda grande, na qual se abre lateralmente o poro. A margem distal das carenas encurvada.

Flancos lisos.

Carenas pleurais com crista muito rugosa, curva, de côr preta, bem desenvolvida até o 16.° segmento, nos seguintes fraca.

Telson sem peculiaridades.

Esternitos do ♂ : O 4.° com 1 par de finas bossas escuras. O 5.° com 2 pares de tubérculos e irregulares elevações munidas de cerdas. O 6.° com 1 par anterior de elevações semelhantes, o par posterior menor e separado no meio. O 7.° com 1 par de tufos de cerdas brancas, na base do 8.° par de pernas. Os 8.° — 10.° esternitos com 2 pares de tais tufos, os 11.° — 12.° com 2 pares de tufos com número reduzido de cerdas, o par anterior pouco nítido. Além dos tufos nos 8.° — 10.° com pequenos tubérculos pretos.

Pernas do ♂ : Coxa do 2.° par com processo mamiliforme. Os demais pares sem palmilha tibial e sem botão prefemoral.

Gonopódios: Coxa comprida, não saliente. Processo coxal grande, acima de sua base com 2 cerdas. Corno coxal normal. Prefêmur oval, oblíquo, a intumescência basal interna com muitas cerdas, na parte distal poucas cerdas. Fêmur sinuoso, dilata-se na parte posterior num lobo retangular, cujo ângulo póstero-superior é um pouco prolongado, coberto de cerdas finas e curtas. Na parte anterior do fêmur tem origem o solenomerito, fino braço ponteagudo, recurvado para trás e para cima e o tíbiotarso, curto lobo arredondado. O processo prefemoral é uma lâmina sinuosa, pouco maior que o telopodito. Nos desenhos, dados de outras posições, verifica-se como o aspecto do gonopódio depende da sua posição, mostrando claramente a absoluta necessidade de uma posição igual, *standard*, de comparação fácil.

Fêmea desconhecida.

Como *typus* foi escolhido o ♂ n.° a da Col. 3042.

Localidade: Último Adeus, Itatiáia (Mun. Rezende, Est. do Rio de Janeiro) 800 m — 2 ♂ — 14-XI-1945; Repouso Itatiáia, na estrada, 850 m — 1 ♂ — 15-XI-1945 — Col. 3035; Repouso Itatiáia, mata, 950 m — 7 ♂ — 17-XI-1945 — col. Da. JANDIRA SCHUBART (Col. 3042); Repouso Itatiáia, na estrada, entre 850 — 900 m — 3 ♂ 1 ♀ entre êstes já 3 exemplares mortos — 15-XI. — 18-XI-1945; Repouso Itatiáia, mata, 925 m — 1 ♂ — 16-XI-1945 — Col. 3039; ib., 950 m — 1 ♂ — 13-XI-1945 — Col. 3026; Ponte da Maromba, Itatiáia, mata, 1000 m — 1 ♂ — 17-XI-1945 — Col. 3046.

Justificação: O nome foi dado em virtude da semelhança do solenomerito com o corno de um carneiro.

Não conhecemos uma espécie com gonopódios tão peculiares na fauna brasileira, o que mostra de novo como nosso conhecimento é fraco e insuficiente.

GRUPO I

O processo prefemoral é formado de dois braços iguais.

43. *Leptodesmus didymus* Schubart 1946

An. Ac. Brasil. Ci. 18 :182 — 184 pl. 3 fig. 11

Localidade típica: Tremembé na Serra da Cantareira.

Localidades novas: Campos de Jordão (Mun. Campos de Jordão) num pinheiral, 1625 m — 1 ♂ 45 mm, 1 ♀ 37 mm — 14-XII. — 29-XII-1944 — col. Fr. Lane; ib., 1600 m — 4 ♂ 1 ♀ — III-1945 — col. P. WYGODZINSKY.

Desta maneira a localidade típica está plenamente confirmada, e podemos esperar esta espécie interessante, em grande parte, da Serra da Mantiqueira. Para melhor ilustração do processo prefemoral bifurcado, daremos um outro desenho dos gonopódios em posição diferente.

VII. *Pseudoeurydesmus* Schubart 1944

Acta Zool. Lilloana 2 :361

Abrange espécies pequenas, bem caracterizadas pelos gonopódios que possuem muita semelhança com *Eurydesmus*. Apresentam as cerdas truncadas no prefêmur, o solenomerito em forma de um ramo espinhoso e o tíbiotarso profundamente serrilhado na parte distal.

1. *Pseudoeurydesmus baguassuensis* Schubart 1944

Acta Zool. Lilloana v. 2 :362 — 364 fig. 32 — 34

Localidades novas: Piracicaba (Mun. Piracicaba), numa capoeira do terreno da Escola de Agricultura, em pau podre — 3 ♂ 1 jov. ♀ de 19 sgm. — 23-V-1945. — col. Da. JANDIRA SHUBART (Col. 3018); Santa Rita do Passa Quatro, numa capoeira — 1 ♀ — 12-XII-1948 — col. Sch. (Col. 3240). Os exemplares de ambas as localidades são bem maiores que os dos arredores da Estação Experimental.

2. *Pseudoeurydesmus aguirrei* Schubart 1945

Papéis Zool. S. Paulo 6 :308 — 309 fig. 6 — 7

O *typus* desta espécie foi colecionado nos arredores de Poços de Caldas. Mais tarde registramos esta pequena espécie como freqüente no Distrito de Monte Alegre (Mun. Amparo).

3. *Pseudoeurydesmus alcatrazensis* Schubart 1945

Papéis Zool. São Paulo 6 :310 fig. 8

Restrita à Ilha Grande, do Arquipélago dos Alcatrazes, onde foi colecionada em X-1922 por LUEDERWALDT e recentemente reencontrada pelos membros da Expedição A. Hoge aos Alcatrazes em 16-II-1948.

Como medidas extremas registramos:

♂ ♂	27 — 33 mm de compr.	5,8 — 6,5 mm de larg.
♀ ♀	30 — 36 mm " "	6.4 — 7,0 mm " "

4. *Pseudoeurydesmus* sp.

Nos arredores de Lindóia encontrámos, nos pastos na beira do Rio do Peixe, em 16-I-1947, uma espécie excepcionalmente pequena: 1 ♂ morto e 2 ♀, 14 mm 2,7 mm. Os gonopódios, parcialmente, já estragados, permitiam só a classificação genérica. Sua côr é vermelha, a cabeça com exceção do vértice, as antenas, o lado ventral e as pernas, esbranquiçados.

VIII. *Pseudoeurydesmella* Schubart, 1951

Bol. Mus. Rio de Janeiro, Zool. n.º 101 : 12

O gênero, baseado numa espécie nova do Estado do Rio de Janeiro, possui muita semelhança na construção geral dos gonopódios com *Pseudoeurydesmus*, mas distingue-se fàcilmente pela presença de um processo secundário.

1. *Pseudoeurydesmella lomata* sp. n.

♂ 49 mm de compr. 8,0 mm de larg.

♂ 34 mm " " 7,6 mm " "
♀ 35 mm " " 8,3 mm " "

Marrom avermelhado. Cabeça, prozonitos, rebôrdo das carenas laterais e lado ventral mais claros. Faces, antenas e pernas flavas esbranquiçadas.

Cabeça com sulco fraco no vértice; 1 + 1 cerdas entre a base e mais 1 + 1 cerdas abaixo da base das antenas. Clípeo com algumas cerdas perto do labro.

Collum semilunar, encurvado na parte posterior.

Prozonitos com *chagrin* longitudinal, metazonitos (tergitos) reticulados, sem sulco transversal. Dorso curvo, carenas colocadas alto, continuando na mesma curvatura. Ângulo anterior retangular arredondado, só os últimos segmentos com ângulo oblíquo arredondado. A margem lateral reta. O ângulo posterior nos primeiros segmentos retangular, depois salientando-se num curto lobo triangular, que se prolonga nos últimos segmentos. Rebôrdo nos segmentos sem poro estreito, nos com poro, pouco mais dilatado para trás. O poro abre-se quase no lado ventral, no meio do rebôrdo, bem distante do ângulo posterior. Poros na distribuição normal. Carenas do 18.° segmento já bem menores, em forma de um lobo triangular pontiagudo, os do 19.° segmento só em forma de um dente.

Flancos com sulcos oblíquos na parte posterior do corpo.

Carenas pleurais com crista curva, mais forte e rugosa nos primeiros segmentos, visível até o 15.°.

Telson sem peculiaridades, processo preanal levemente recurvado.

Esternitos do ♂: O 4.° com 1 par de pequenas bossas. O 5.° com 2 pares de cones altos, o 6.° com 1 par anterior de pequenos processos triangulares. Os esternitos situados atrás dos gonopódios com 2 pares de cones na base das pernas, sendo o par posterior mais desenvolvido; também na base do 8.° par com um par de cones.

Pernas do ♂: Coxa do 2.° par com processo mamiliforme. Prefêmur com botão prefemoral, pouco desenvolvido. A palmilha tibial começa no 1.° par, ainda minúsculo, nos seguintes 1/3 do comprimento do tarso; no 10.° par já bem menor, no 25.° ainda vestígios.

Gonopódios: Coxa oval comprida . Corno coxal de tamanho regular, processo coxal curto, perto da sua base com 2 cerdas. No lado ventral também com 1 cerda. Prefêmur quase retangular, com cerdas finas na bossa basal e com cerdas grossas e truncadas na parte distal. Fêmur com ponta saliente perto da base. Na parte distal tem origem o solenomerito, braço curto, serrilhado, dirigido para trás. O tíbiotarso com as margens serrilhadas, dividido em 2 lobos. O processo prefemoral do mesmo comprimento do telopodito, sua parte distal serrilhada e com riscos paralelos; no lado interno encontra-se o ramo secundário, curvado para trás e para cima, com pequenos processos dentiformes; a parte distal com pontinhos triangulares.

Esternitos da ♀ com 2 pares de pequenos cones na base das pernas, sendo o par posterior o maior.

Como *typus* foi escolhido o ♂ de 40 mm (Mus. Paulista n.° 464) guardado em álcool e em lâminas microscópicas. O nome foi dado por causa da serrilhação dos gonopódios, *lomatus* = franjado.

Procedência: Alto da Serra (Mun. Sto. André) — 1 ♂ — II-1925 — col. R. SPITZ (Mus. Paulista n.° 464); ib. — 1 ♂ — I-1904 — col. H. LUEDERWALDT (Mus. Paulista n.° 436); ib. — 1 ♀ — ? — col. ?. (Mus. Paulista n.° 390).

A fêmea foi rotulada "*Eurydesmus angulatus* Broelemann", mas a distribuição dos poros mostrou que se trata de um *Pseudoeurydesmus* ou de uma *Pseudoeurydesmella*. Os demais caracteres indicam sua colocação no último gênero.

D. CONSIDERAÇÕES FAUNÍSTICAS

Cinqüenta e nove espécies da família *Leptodesmidae* são até hoje conhecidas do Estado de São Paulo, incluindo as do Itatiáia, que por acaso foram, em parte, colecionadas no Município de Rezende, porém devem ocorrer também no território do Estado Bandeirante. Alguns representantes do próprio gênero *Leptodesmus*, sistemàticamente duvidosos, como por exemplo *Leptodesmus marginatus* de Monte Alegre do Sul, não foram incluídas

nas enumerações. Incluímos 3 espécies, ainda não descritas por falta de ♂, dos gêneros *Eurydesmus, Obiricodesmus* e *Pseudoeurydesmus*.

A maioria das espécies, 32, são conhecidas até hoje de uma única localidade, nunca foram reencontradas.

6 das espécies são conhecidas até hoje de 2 localidades, são as seguintes:

Eurydesmus sp.
Obiricodesmus brasiliae
Obiricodesmus sp.
Leptodesmus decipiens
Leptodesmus deerrans
Leptodesmus forceps

As restantes 21 espécies, ou bem 1/3, foram apanhadas em 3 ou mais localidades, algumas delas em mais de 10 lugares. São as seguintes:

Camptomorpha ornithopus
C. volutatus
Leptodesmus jucundus
L. godoii
L. gasparae
L. geniculatus
L. vagans
L. dentellus
L. paulistus
L. catharinensis
L. ramosus
L. nuptae
L. azevedoi
L. lamellosus
L. montanus
L. sulfuricoxa
L. aries
L. didymus
Pseudoeurydesmus baguassuensis
Ps. aguirrei
Ps. alcatrazensis

Nas contagens incluímos igualmente as localidades assinaladas fora do próprio Estado. E' a melhor prova de como nossos conhecimentos são ainda insuficientes. Atribuímos esta falta a vários fatôres: à falta de colecionadores, sejam profissionais ou amadores; à falta, pràticamente completa de estudos regionais, o que contribui com grande eficiência para o aumento de dados zoogeográficos e ecológicos; à falta de museus regionais que reunam coleções regionais, incentivem estudos e criem um ambiente em geral mais favorável à biologia.

Tentamos a divisão das 59 espécies por regiões bem definidas e elaboramos o seguinte quadro:

a) As Ilhas Paulistas como as Queimadas, os Alcatrazes e a Ilha da Vitória (2 espécies):

Leptodesmus paulistus
Pseudoeurydesmus alcatrazensis

b) A Serra do Mar, incluindo as serras ao lado direito do vale de Rio Paraíba como a Serra da Bocaina e o Litoral com seus pequenos morros e serras isoladas (16 espécies):

Eurydesmus angulatus
Camptomorpha cognatus
C. volutatus
Obiricodesmus sp.
Leptodesmus silvanus
L. furcilla
L. paulistus
L. decipiens
L. deerrans
L. corniger
L. miranda-ribeiroi
L. bocainae
L. tucanus
L. forceps
L. intricatus
Pseudoeurydesmella lomata

c) Serra da Mantiqueira, incluindo o Itatiáia e a Serra da Cantareira, (18 espécies):

Strongylosomides cylindricus
Camptomorpha iheringi
Obiricodesmus brasiliae
O. bicolor
L. bidens
L. carli
L. nuptae
L. rubricus
L. itatiayanus
L. montanus
L. sulfuricoxa

Obiricodesmus sp.
Leptodesmus pickeli
L. buecherli
L. catharinensis
L. gilvomelaena
L. aries
L. didymus

d) A região calcárea de Perus (1 espécie:

Leptodesmus infaustus

e) A região montanhosa entre o vale superior do Rio Tieté e a região das nascentes do Rio Mogíguassú e o Rio Pardo, incluindo a região de Monte Alegre do Sul e o Sudoeste de Minas (7 espécies):

Eurydesmus sp.
Leptodesmus paulistus
L. ramosus
L. azevedoi
L. lamellosus
Pseudoeurydesmus aguirrei
Pseudoeurydesmus sp.

f) O planalto do Estado de S. Paulo até o Rio Paraná (21 espécies):

Camptomorpha ornithopus
C. volutatus
Leptodesmus jucundus
L. godoii
L. gasparae
L. hippocampus
L. araujoi
L. geniculatus
L. vagans
L. dentellus
L. limbatus
L. serrulatus
L. cristulatus
L. rostratus
L. paulistus
L. ramosus
L. arcanus
L. clavaria (?)
Pseudoeurydesmus baguassuensis

A espécie assinalada com ? é, quanto à procedência de Planalto, duvidosa.

g) Gruta de Iporanga (calcárea), (1 espécie):

Alocodesmus yporangae

Consideramos esta divisão como provisória. Mas como a devastação das últimas matas anda a passos largos, estamos na iminência de que em poucos anos, talvez, num ou dois decénios, nenhuma mata natural sobrará no Estado de São Paulo, salvo se forem tomadas medidas drásticas agora. Otimistas calculam ainda em 5% a superfície coberta de mata natural, mas há vastíssimas regiões com 0,0 — 0,5% de mata. Destruído o ambiente favorável para a maior parte da antiga fauna, ela está condenada a desaparecer. Salvar-se-á naturalmente uma ou outra espécie mais resistente, em pequenos bosques que sobrarem por acaso, mas o antigo quadro da distribuição da nossa fauna está se apagando dia a dia, sem deixar os menores vestígios.

E. RESUMO

An analytical key for the 8 genera of the family *Leptodesmidae* occurring in S. Paulo is given, including some notes on other Brazilian genera. *Cyclorhabdoides* Schubart 1943 is synonym of *Catharodesmus* Silvestri 1897, and *Cyclorhabdoides spadix* Schubart 1943 is synonym of *Catharodesmus validus* (Attems) 1898. Three species, *Leptodesmus cordilleranus* Attems, *L. papillosus* Attems from Ecuador and *L. pulvillatus* Attems from the upper Amazonas are included in *Eucampesmus* Chamberlin 1941. For *Leptodesmus tricuspis* Attems 1931 is created a new genus *Eucampesmella*.

The 59 species, living in São Paulo, are divided in 8 genera: *Eurydesmus* (2 sp.), *Strongylosomides* (1 sp.), *Camptomorpha* (4 sp.), *Obiricodesmus* new genus for *Rhachidomorpha brasiliae* (3 sp.), *Alocodesmus* (1 sp.), *Leptodesmus* (43 sp.), *Pseudoeurydesmus* (4 sp.) and *Pseudoeurydesmella* (1 sp.). As new are described *Leptodesmus buecherli* (São Paulo), *L. silvanus* (Alto da Serra), *L. limbatus* (Novo Horizonte), *L. cristulatus* (Araraquara), *L. serrulatus* (Olimpia), *L. rostratus* (Franca), *L. carli* (Macieiras, Itatiáia), *L. miranda-ribeiroi* (Boracéia), *L. nuptae* (Itatiáia), *L. rubricus* (Campos do Jordão), *L. intricatus* (Boracéia), *Pseudoeurydesmella lomata* (Alto da Serra).

A complete reference of all the localities,

many of these not published, is given. But 32 of the 59 species are only known from the type locality, 6 species from 2 and 21 species from various localities. It proves ou r unsufficient knowledge of localities. It proves our unsufficient knowledge of the Brazilian *Diplopoda*.

Finally all the species are distributed to 7 different and well distinguished regions. The islands of the coast of São Paulo (2 sp.); the coastal region with the still forest-covered Serra do Mar including the mountains bordering the right side of the Paraiba Valley (16 sp.); the highest mountain range of the Brazilian Highland, the Serra da Mantiqueira with the Itatiaia, just situated in the State of Rio de Janeiro, likewise covered with large forests (18 sp.); the calcareous region of Perus near the city of São Paulo (1 sp.); the hill region between the upper Tieté and the southeastern part of Minas Gerais, still with many spots of original forests (7 sp.); the highland of São Paulo until the Rio Paraná, in large extension cultivated and just without forests in many districts (21 sp), and the Yporanga — Caves in the southern part of the State (1 sp.).

The devastation of the remaining natural forests is destroying the last natural biotops of the ancient forest vegetation and with it the original fauna is rapidly vanishing and will disappear for ever.

F. BIBLIOGRAFIA

Attems, C. 1898. System der Polydesmiden. I Theil. Denk. Ak. Wien. v. *67* :221-328 pls. 1 — 11 mit 276 fig.

Attems, C. 1931. Die Familie Leptodesmidae und andere Polydesmidae. Zool. v. *79* (= v. 30 fasc. 3/4) :1-150, 245 figs.

Attems, C. 1938. Polydesmoidea II Fam. Leptodesmidae, Platyrhachidae; Oxydesmidae, Gomphodesmidae. (Myriapoda 3); in: Das Tierreich v. *69*, XXVIII + 487 pp. mit 509 fig.

Broelemann, Henry W. 1902. Myriapodes du Musée de São Paulo. Revista Mus. Paul. 7. v. *5*, p. 35-237, pls. 1-10 com 271 figs.

Broelemann, Henry W. 1903. Myriapodes recueillis par M. E. Gounelle au Brésil. Ann. Soc. Ent. France v. *71* :649-694, 36 figs., pls. 6-7 avec 29 figs.

Broelemann, Henry W. 1903. Myriapodes du Museu Paulista. II mémoire; Manaos. Revista Mus. Paul. v. *6* :63-96, 14 figs. pls. 1-2 avec 29 figs.

Broelemann, Henry W. 1909 Catálogos da Fauna Brasileira, editados pelo Museu Paulista. Vol. II. Os myriapodos do Brasil. 94 pp.

Pinto, Olivério M. de Oliveira. 1945. Cinqüenta anos de investigação ornitológica. Arq. Zool. São Paulo v. 4 :261-340. 1 mapa.

Schubart, Otto. 1943. Espécies novas das famílias Strongylosomidae e Leptodesmidae da ordem dos Proterospermophora do interior dos estados de São Paulo e de Mato Grosso. Papéis Zool. S. Paulo v. 3 n.º 8 :127-164, 54 figs.

Schubart, Otto. 1944. Os diplópodos de Pirassununga. Acta Zool. Lilloana v. 2 fasc. 2 :321-440, 86 figs. pls. 1-2 com 4 fots.

Schubart, Otto. 1945. Diplópodos de Monte Alegre. (Município de Amparo, Est. de São Paulo). Papéis. S. Paulo v. 6 n.º 23 :283-320, 15 figs.

Schubart, Otto. 1946. Contribuição ao conhecimento do gênero Leptodesmus (Família Leptodesmidae, Diplopoda). An. Ac. Brasil Ci. v. 18 fasc. 3 :165-202, pls. 1-3, com 12 figs.

Schubart, Otto. 1946. Primeira contribuição sôbre os diplópodos carnícolas do Brasil. Livro homenagem a R. F. d'Almeida, :307-314, 3 figs.

Entregue para publicação em janeiro de 1949.
Publicado em outubro de 1951.

ESTAMPA I

Fig. 1 — *Obiricodesmus brasiliae* — Gonopódio direito de um ♂ de Campos do Jordão. Vista lateral interna.

Fig. 2 — *Leptodesmus buecherli* — Gonopódio direito do *typus* — Vista lateral interna. A parte distal do processo prefemoral do gonopódio esquerdo, mais aumentada.

Fig. 3 — *Leptodesmus silvanus* — Gonopódio direito do *typus* — Vista lateral interna.

Fig. 4 — *Leptodesmus silvanus* — Gonopódio esquerdo do *typus* — O processo prefemoral curvado para trás. — A parte distal do mesmo mais aumentada. — Vista lateral interna.

Fig. 5 — *Leptodesmus dentellus* — Telopodito de um exemplar da Fazenda Graminha. — Vista oral.

Fig. 6 — *Leptodesmus dentellus* — Processo prefemoral do mesmo macho.

Fig. 7 — *Leptodesmus limbatus* — Gonopódio direito do *typus*. — Vista lateral interna. O telopodito do outro gonopódio em vista oral.

Fig. 8 — *Leptodesmus cristulatus* — Gonopódio direito do *typus*. — Vista lateral interna.

Fig. 9 — *Leptodesmus cristulatus* — Telopodito do gonopódio esquerdo, mais aumentado. Vista oral.

Fig. 10 — *Leptodesmus limbatus* — Processo prefemoral.

Fig. 11 — *Leptodesmus cristulatus* — Processo prefemoral.

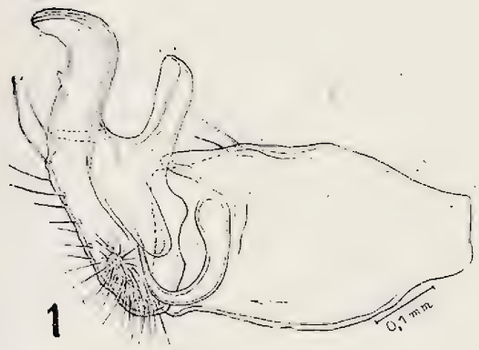
Fig. 12 — *Leptodesmus serrulatus* — Gonopódio direito do *typus*. — Vista lateral interna.

Fig. 13 — *Leptodesmus serrulatus* — Processo prefemoral do outro gonopódio.

Fig. 14 — *Leptodesmus serrulatus* — Telopodito do gonopódio esquerdo. Vista oral.

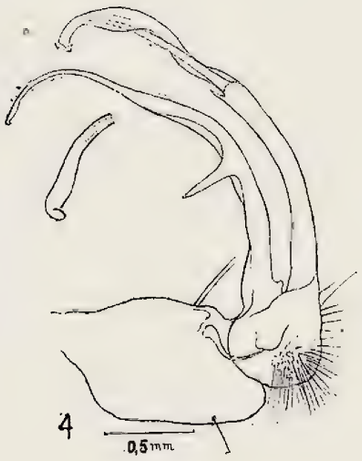
Fig. 15 — *Leptodesmus rostratus* — Gonopódio direito do *typus*. Vista lateral interna. A parte distal do processo prefemoral mais aumentada.

Fig. 16 — *Leptodesmus rostratus* — Gonopódio esquerdo do *typus*. Vista lateral externa.


1
0,1 mm

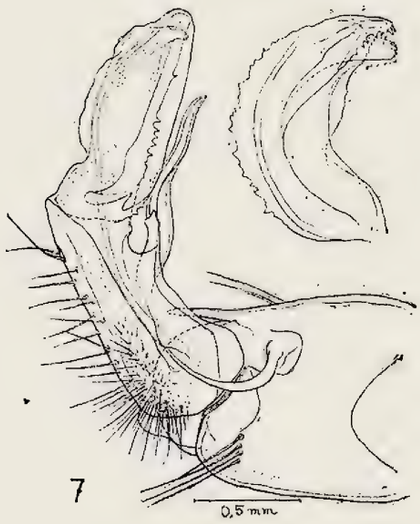
2
0,5 mm

3
0,5 mm

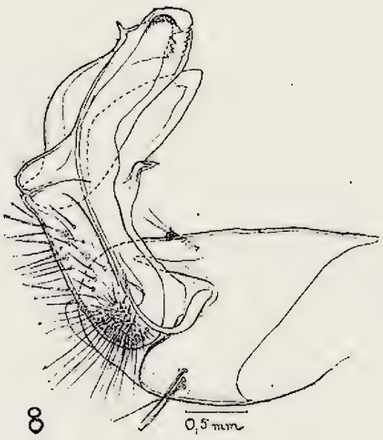

4
0,5 mm

5

6
0,5 mm

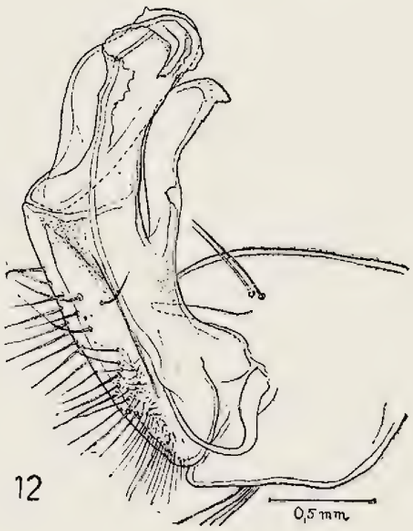

7
0,5 mm

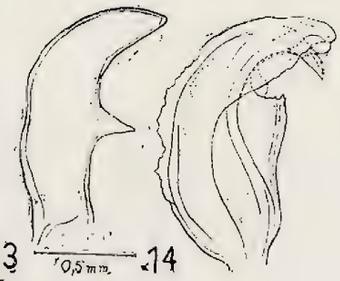
9
0,5 mm


8
0,5 mm

10

11
0,5 mm


12
0,5 mm


13
0,5 mm
14

15
0,5 mm

16

ESTAMPA II

Fig. 17 — *Leptodesmus decipiens* — Gonopódio direito de um ♂ de Piraquara. — Vista lateral interna. A fôlha externa do telopodito do outro gonopódio, mais aumentada.

Fig. 18 — *Leptodesmus deerrans* — Gonopódio direito de um ♂ do Alto da Serra — Vista lateral interna.

Fig. 19 — *Leptodesmus carli* — Gonopódio direito do *typus*. Vista lateral interna. A parte distal do telopodito, o solenomerito com o tíbiotarso, do outro gonopódio mais aumentada, em outra posição.

Fig. 20 — *Leptodesmus miranda-ribeiroi* — Gonopódio direito do *typus*. Vista lateral interna.

Fig. 21 — *Leptodesmus nuptae* — Gonopódio direito do *typus* — Vista lateral interna.

Fig. 22 — *Leptodesmus rubricus* — Gonopódio direito do *typus* — Vista lateral interna.

Fig. 23 — *Leptodesmus sulfuricoxa* — Processo prefemoral de um ♂ do Itatiaia. A parte distal dêste processo mais aumentada.

Fig. 24 — *Leptodesmus bocainae* — Processo prefemoral de um ♂ da Bocaina.

Fig. 25 — *Leptodesmus intricatus* — Gonopódio direito do *typus* — Vista lateral interna.

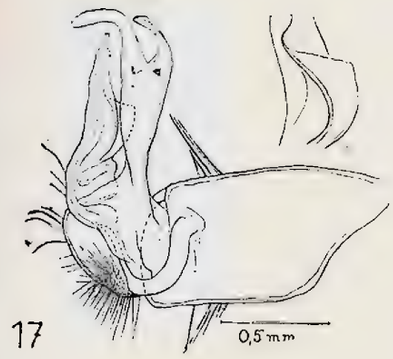
Fig. 26 — *Leptodesmus aries* — Gonopódio direito do *typus* — Vista lateral interna.

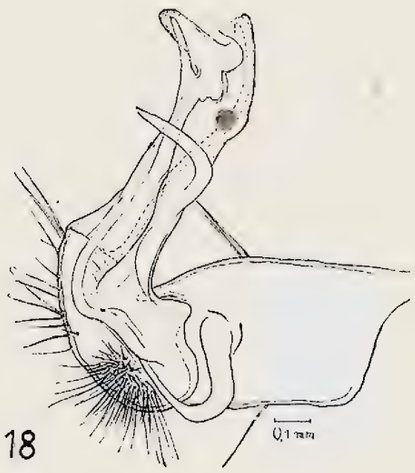
Fig. 27 — *Leptodesmus aries* — O mesmo gonopódio em outra posição — Vista ventral.

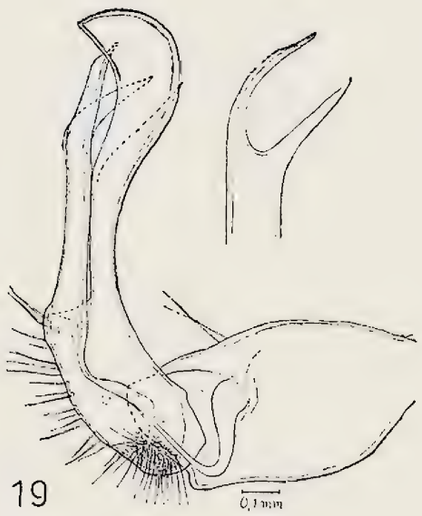
Fig. 28 — *Leptodesmus aries* — O mesmo gonopódio. Vista dorsal.

Fig. 29 — *Leeptodesmus didymus* — Gonopódio esquerdo de um ♂ de Campos de Jordão. — Vista íntero-lateral oblíqua.

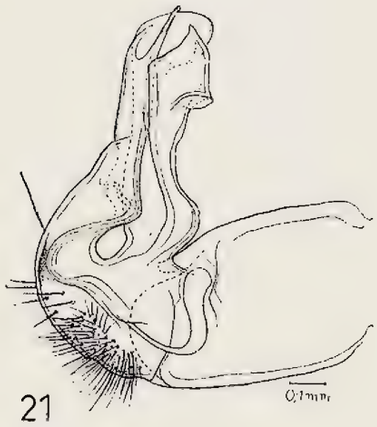
Fig. 30 — *Pseudoeurydesmella lomata* — Gonopódio direito do *typus*. — Vista lateral interna. Parte distal do telopodito com solenomerito e o tíbiotarso mais aumentados.

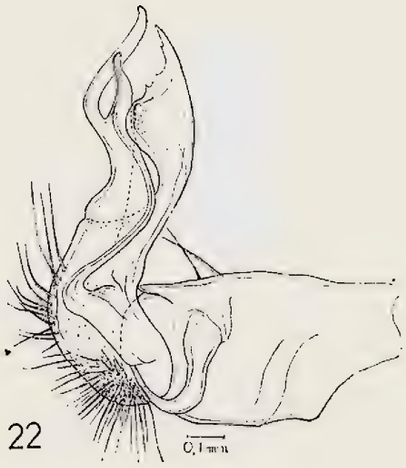

17
0,5 mm

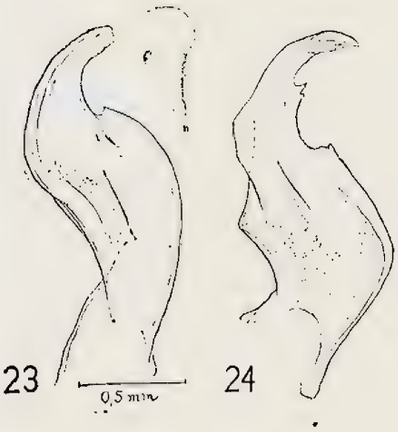

18
0,1 mm

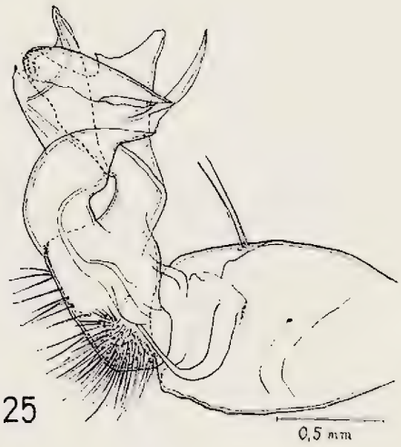

19
0,1 mm

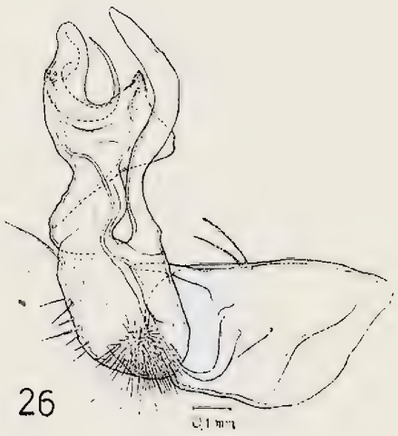
20
0,5 mm

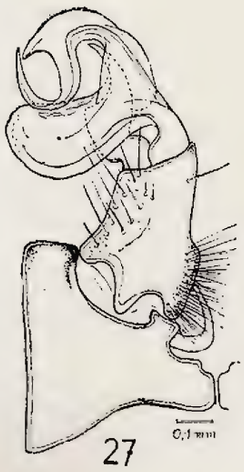

21
0,1 mm

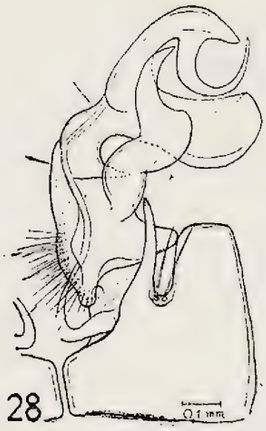

22
0,1 mm


23
0,5 mm
24

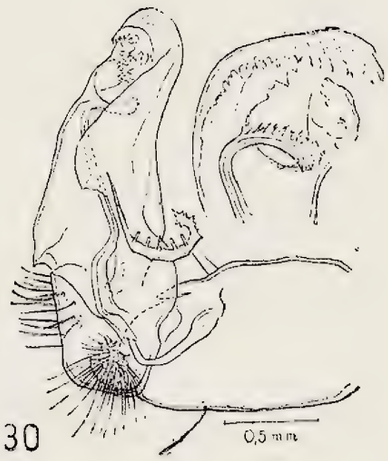

25
0,5 mm


26
0,1 mm


27
0,1 mm


28
0,1 mm

29
0,1 mm


30
0,5 mm

O ASPECTO FITOFISIONÔMICO DA PAISAGEM DO MÉDIO RIO DAS MORTES, MATO GROSSO, E A AVIFAUNA DA REGIÃO

(Com 5 figuras no texto e 9 estampas)

HELMUT SICK
Rio de Janeiro, D. F.

INTRODUÇÃO

Apesar de atrair grande número de exploradores desde os começos do século passado, o Estado de Mato Grosso preservou, até os nossos dias, sua auréola de cerne indevassado do país. Compreende-se, porisso, que o desejo de desvendar-lhe os segredos tenha estimulado as ambições de patriotas e estudiosos. Aspirações desta ordem se concretizaram em 1943, na constituição da Fundação Brasil Central (F. B. C.), com o aprestamento da Expedição Roncador-Xingu (Exp. R. X.) como ponta de lança.

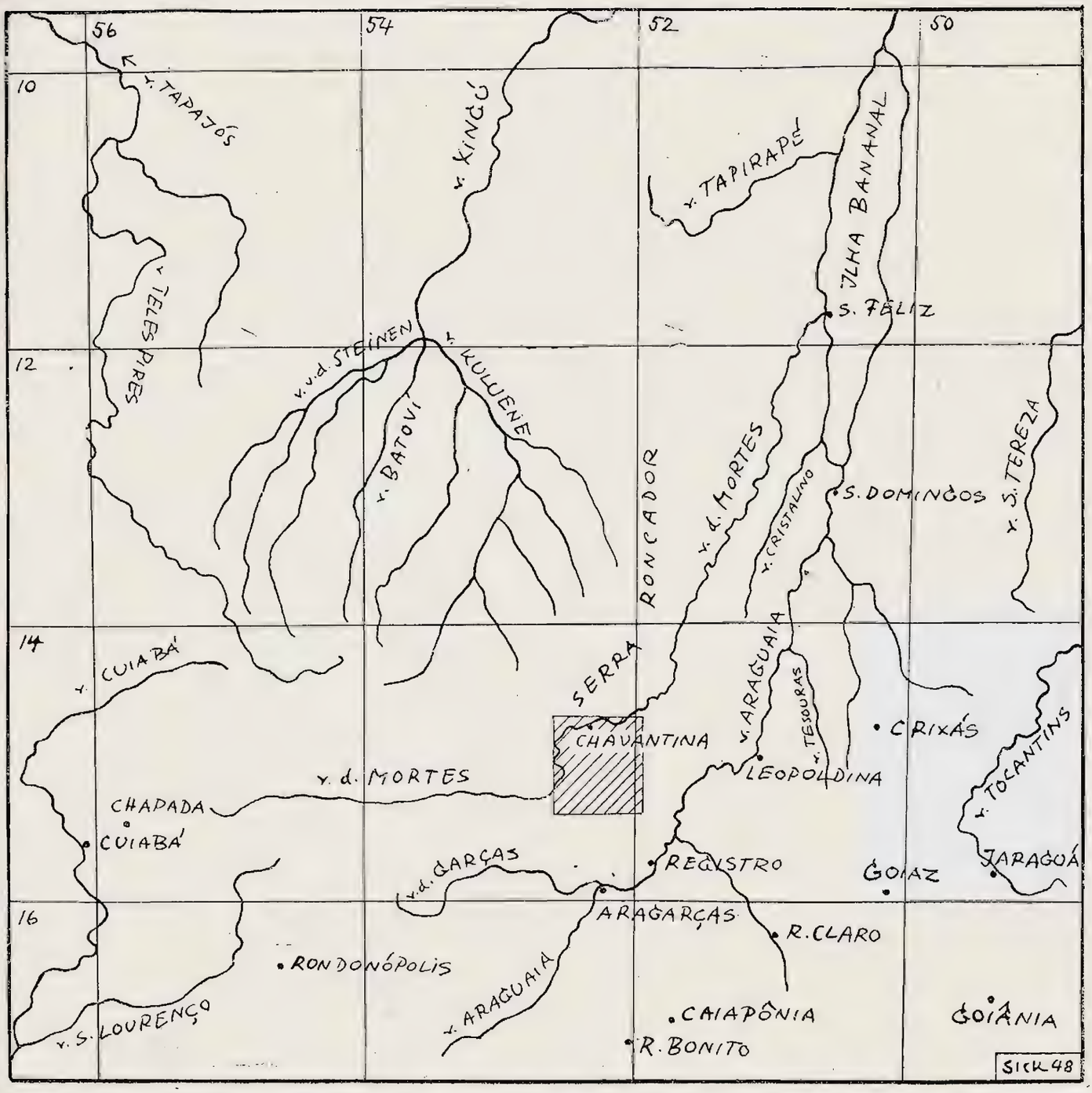
O programa era estabelecer a ligação direta entre São Paulo e Manáus, numa trajetória que atravessasse diagonalmente o país. O plano foi atacado com todo o rigor. Em dezembro de 1943, a Expedição Roncador-Xingu partiu do Araguáia em direção norte, enveredando pelo sertão inóspito. A vila de Aragarças, que a Fundação estabeleceu na ocasião, na margem goiana do Rio Araguáia, em frente à foz do Rio das Garças, serviu de base para as operações.

Graças a esforços ingentes, a expedição conseguiu abrir caminho no sertão, alcançando o Rio das Mortes em fevereiro de 1944. Levantou o acampamento Chavantina (14°40' 23" S, 52°21' 15" W Greenwich) na margem direita do rio. Um dos primeiros cuidados foi o de aparelhar um campo de pouso para aviões, a fim de facilitar o abastecimento do lugar por via aérea. Pela primeira vez estava assim satisfeita a necessidade essencial de ter no Médio Rio das Mortes um sólido ponto de apoio, encerrando-se com isso a era dos malogros de expedições dirigidas àquelas terras longínquas e despovoadas.

Não vem fora de propósito lembrar aqui as façanhas de bandeirantes, que mais de uma vez se aventuraram ao Rio das Mortes, depois de 1670: BARTHOLOMEU BUENO DA SILVA, o Velho, o "Anhanguera", e seu filho, e bem assim ANTÔNIO PIRES DE CAMPOS, AMARO LEITE e poucos mais. Iam à procura dos índios Araés que habitavam as margens do Rio das Mortes, pouco acima do ponto onde foi estabelecido o acampamento Chavantina. Os bandeirantes levavam consigo os Araés para escravizá-los, ou então, matavam-nos. Naquela época, o rio tinha fama de aurífero, mas já no século 18 suas jazidas estavam esgotadas. Tentativas realizadas no século 19, para restabelecer os garimpos, falharm, e muito tempo se passa sem que a região fôsse lembrada, a não ser ocasionalmente, em conjunto com os Chavantes, de péssima fama, cujos domínios vão até a margem esquerda do Rio das Mortes.

A fixação da F. B. C. no Rio das Mortes abriu novas perspectivas à exploração científica da zona. Nunca antes um cientista estivera naquelas paragens. Meu desejo de fazer pesquisas ali, teve a melhor acolhida por parte dos dirigentes da Fundação, de modo que pude iniciar meus estudos em 1946. Êles formam o prelúdio de uma atividade extensa, a abranger anos, a serviço da exploração biológica do Brasil Central.

Aproveito êste ensejo para cumprir o



Mapa do território de Chavantina, área estudada no Médio Rio das Mortes, Mato Grosso. Esbôço esquemático sôbre o "Mapa de Viação, da Inspetoria Federal das Estradas, organizado por LUIZ PRIVAT, 1939. escala 1:4.000.000".

grato dever de expressar à F. B. C. meu sincero reconhecimento pelo apoio generoso que lhe mereceu o meu trabalho. Entre os membros da Expedição — cujos pioneiros avançaram no meio tempo até as cabeceiras do Xingu — encontrei ótimos companheiros e sertanistas experimentados, cujo auxílio eficaz concorreu para o bom êxito do meu trabalho. O difícil encargo de preparar a coleção zoológica coube a ANTÔNIO PAVIOTTI, que soube desempenhar-se da tarefa com perfeição.

Quanto ao caráter da região, só havia

conjeturas. A situação geográfica prognosticava campos. Notícias colhidas entre componentes da expedição, por vêzes abalavam essas premissas, porquanto mencionavam florestas consideráveis. Antes de passar a descrever a paisagem tal qual a encontrei no Rio das Mortes, convém recapitular sucintamente o que a literatura nos oferece em relação a territórios limítrofes.

O interêsse pelos diversos aspectos da paisagem matogrossense vem de longe, pois ela é o pano de fundo tanto da fito —, como da zoo-geografia. Dados isolados e desconexos serviram de base à compilação de alguns mapas gerais, cujos ensinamentos são, por isso mesmo, muitas vêzes ilusórios. Contudo, hoje sabemos que não houve nisso grande mal, devido à vasta extensão e à grande uniformidade da paisagem do Brasil Central. Indicações sôbre as formas típicas da paisagem de Mato Grosso podem ser encontradas nos mapas que acompanham os trabalhos de BURMEISTER (2), de PELZELN (20), de GOELDI (3), de SCHIMPER (26) e de V. IHERING (8).

Entre os muitos méritos que a Comissão Rondon conquistou no terreno da ciência, destaca-se a organização do *Mapa da Phytophysionomia de Mato Grosso* (elaborado na escala de 1 : 3.750.000), da autoria do Dr. F. C. HOEHNE (5). De acôrdo com seus dados, pelo menos três quartas partes da superfície de Mato Grasso são campos. No mapa em questão os trajetos do Rio das Mortes e do Rio Araguáia, as cabeceiras do Xingu etc., achamse projetados sôbre região de campos; acompanham os cursos dágua *matas justafluviais*. Descrições detalhadas e boas ilustrações fazem da obra um valioso instrumento de informação.

A não ser os trabalhos de HOEHNE, que até hoje dificilmente poderiam ter sido superados, existem os compêndios de fitogeografia brasileira, de SAMPAIO (25), e de zoogeografia, de MELO LEITÃO (17). Num trabalho sôbre a avifauna do centro e do oeste de Mato Grosso, NAUMBURG (19) utilizou dados provenientes do American Museum of Natural History, de Nova York, para confeccionar um mapa fitogeográfico que abrange tôdas as formações vegetais da América do Sul.

Duma forma geral, o quadro das condições fitogeográficas de Mato Grosso, registradas na literatura existente, sofreu poucas modificações no correr dos tempos. Conseqüentemente admitia-se que a paisagem do Rio das Mortes, que até agora não tinha sido objeto de estudos, também fôsse composta de campos. Quem mais se aproximou da zona em questão foi NATTERER, quando viajou da cidade de Goiaz para Cuiabá. O material que colecionou na ocasião, e que procede, portanto, dum território situado ao sul do Médio Rio das Mortes, foi classificado por PELZELN (l. c.). Existem também coleções oriundas da ourela oriental do terreno, do Rio Araguáia, ao sul da Ilha do Bananal, onde trabalharam G. A. BAER (Rio Tesouras, Leopoldina, v. Hellmayr, 4), e a sra. EMILIA SNETHLAGE (Leopoldina, 1927). Finalmente, dispomos de uma pequena coleção reunida no próprio Rio das Mortes, em seu trecho inferior (cêrca de 13°S), por W. GARBE, que tomou parte na malograda expedição *Bandeira Anhanguera*, chefiada por HERMANO RIBEIRO DA SILVA, quando realizou uma incursão no território dos Chavantes, em 1937 (v. PINTO, 21).

Durante meio ano (de setembro de 1946 a fevereiro de 1947), o acampamento Chavantina serviu de ponto de partida para minhas atividades no Rio das Mortes. Pude verificar que a região consiste, de fato, em sua maior parte, de campos. Florestas, na acepção do têrmo em história natural, não existem.

Nos meus trabalhos sôbre a região de

Chavantina, tive a preocupação de coordenar os assuntos de forma a caracterizar vários tipos de paisagem e de comunidades de animais superiores. Esta orientação tem importância em vista de certos problemas que surgem em ecologia; aliás, ela foi poucas vêzes ensaiada no Brasil. Se bem que diários de viagem nos proporcionem descrições da paisagem percorrida pelos diversos autores, e embora ensaios de zoologia sistemática não deixem de mencionar as condições de ambiente relativo ao assunto de que tratam, tais escritos raramente oferecem sínteses suficientemente rigorosas, do ponto de vista ecológico. Tais sinopses figuram nos trabalhos de E. SNETHLAGE (32, 33) e de H. SNETHLAGE (34).

Dada a complexidade dos problemas que a ecologia comporta, é preciso proceder a uma escolha cuidadosa, imposta pelas condições de trabalho prevalecentes em cada caso. Esperava-se que durante minha estada no Rio das Mortes eu reunisse o material mais variado, afim de se chegar a uma certa idéia da fauna e flora locais. Minhas coleções compreendem todos os vertebrados e alguns grupos de animais inferiores. Também colhi espécimens botânicos.

A avifauna recebeu minha atenção especial. Contudo, no presente trabalho, apenas farei um resumo sucinto da distribuição das aves da região do Rio das Mortes. Descreverei o aspecto fitofisionômico dos diversos tipos de paisagem, completando cada um com a lista dos pássaros que com êle se relacionam. Casos isolados, que despertam interêsse especial, serão tratados em publicação posterior.

Sôbre observações relativas ao chôco de aves, sairam até agora (dezembro de 1948) três ensaios (SICK, 29, 30, 31). Parasitos colhidos em aves, no Rio das Mortes, foram assim distribuídos: Nematóides, ao Professor LAURO TRAVASSOS, do Instituto Oswaldo Cruz, Rio; Trematóides, ao Dr. TEIXEIRA DE FREITAS, do Instituto Oswaldo Cruz, Rio; Malófaga e Pupipara, ao Dr. L. R. GUIMARÃES, do Departamento de Zoologia de S. Paulo.

A coleção de aves em que se baseiam as referências da presente monografia, foi presenteada pela F. B. C. ao Departamento de Zoologia, de S. Paulo. O Diretor do mencionado Instituto, Dr. OLIVÉRIO PINTO, encarregou-se de fazer a necessária apreciação sistemática (PINTO, 22). Não quero deixar de reiterar aqui meus agradecimentos sinceros ao Dr. PINTO, pela magistral execução que soube dar à emprêsa. A coleção abrange 500 amostras. Alguns poucos números correspondem a ninhos e ovos; tudo mais são aves preparadas em série. O Dr. PINTO recebeu 208 espécies diferentes para catalogar, mas a minha lista de espécies compreende 245 números. A diferença de 37 números refere-se a espécies para as quais não possuo material preparado em série. Uma lista sistemática completa, figura no fim do presente trabalho. Os arredores de Chavantina são relativamente pobres em aves, havendo poucas espécies representadas, e poucos indivíduos de cada espécie, com exceção, até certo ponto, dos *Tyrannidae*. Quem quiser desiludir-se da propalada riqueza da fauna tropical, que visite os campos áridos e destituídos de mata, que predominam no Brasil Central.

O Dr. A. C. BRADE, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, responsabilizou-se gentilmente pela classificação do material botânico que reuni, encarregando-se da distribuição a especialistas, sempre que necessário. Circunstâncias várias retardaram o exame das plantas, de modo que o presente ensaio está incompleto sob o aspecto florístico, servindo apenas de orientação geral e provisória. Em compensação, espero que as fotografias que o acompa-

nham, concorram para dar uma idéia dos diversos tipos de paisagem.

Reconhecimento muito especial desejo expressar à sra. ADDA ABENDROTH, que se incumbiu de traduzir esta monografia do alemão para o português.

O Rio das Mortes é o maior tributário do Araguáia. Nascendo a leste de Chapada e desembocando no Araguáia, à altura da Ilha do Bananal, percorre exclusivamente terra matogrossense. O acampamento Chavantina (coordenadas, v. atrás) fica, mais ou menos, a meio caminho entre nascente e foz, onde o rumo muda de oeste-leste para norte. Na época sêca o rio tem, neste local, 80 ou 90 m de largura. Forte correnteza movimenta suas águas límpidas e frias. Deve ser fundo. Próximo de Chavantina desembocam quatro córregos a pouca distância uns dos outros. Um tributário maior tem sua foz na margem direita, a jusante do acampamento e longe do mesmo: é o Rio Pindaíba. Neste rio, existe um Pôsto do Serviço de Proteção aos Índios, que se ocupa, sobretudo, dos Chavantes. Não havendo, por ora, dados positivos sôbre o trajeto dos tributários do Rio das Mortes, desisti de registrá-los no mapa anexo. A elevação de Chavantina sôbre o mar é de 246 ± 10 m. determinada pelo método barométrico (o nível de Cuiabá é de 165m). A região situa-se no declive norte do planalto do Brasil Central. Ao lado de enormes extensões, quase perfeitamente planas, surgem zonas onde predominam morros baixos. Erguem-se duas serras mais ou menos pronunciadas: a Serra Azul, na margem direita do rio, e a Serra do Roncador, na margem esquerda. Esta última se estende muito para o norte, e é antes uma designação de lugar do que pròpriamente uma serra bem marcada.

CLIMA

Sôbre as condições climatológicas do Médio Rio das Mortes, o Dr. W. PAAP, Rio de Janeiro, que visitou a região como meteorologista, me comunica o seguinte:

"O clima da região se caracteriza pelas alternações da estação chuvosa (outubro até março) com a estação sêca (abril até setembro). Na primeira, parte da estação sêca, encontramos o céu quase sempre parcialmente nublado, com nuvens altas, do tipo *Cirrus* e *Cirrostratus* e às vêzes *Altocumulus* e *Altostratus*, com ventos fraços. Na segunda parte da estação sêca, o céu é também pouco nublado, com nuvens altas, formando-se, à tarde, *Cumulus* e às vêzes *Cumulonimbus* com trovoadas locais e bastante atividade elétrica. Durante a passagem dos *Cumulonimbus*, o vento costuma aumentar consideràvelmente; são observadas 5 até 8 Beaufort. — Durante os meses de agôsto até novembro, vêem-se, à noite, quase sempre, grandes fogueiras enchendo tôda a atmosfera com fumaça e névoa sêca.

Na estação chuvosa, o dia começa, em geral, com reduzida nebulosidade, a qual aumenta bastante pelas 10 horas, quando se formam *Cumulus* e *Cumulonimbus*, dando origem a aguaceiros e trovoadas, à tarde e na primeira parte da noite".

KOEPPEN (10) indica para a região: "Clima chuvoso, tropical, com normais de temperatura sempre acima de 18°C; a estação sêca é o inverno". Conforme KOEPPEN, as regiões são savanas cobertas pelas plantas adaptadas à aridez de longo período, pelos métodos mais variados.

As observações meteorológicas da região de Chavantina são poucas e não satisfazem às exigências científicas. Para o estudo do regime das chuvas podemos aproveitar a estação de Coxipó, perto de Cuiabá, que está situada a

450 km oeste de Chavantina, quase ao nível do mar e na mesma latitude. Esta estação acusa, em média, 1400 milímetros de chuva por ano (18) e é, assim, mais sêca do que a estação Presidente Murtinho com, em média, 1900 milímetros, numa distância de apenas 200 km, mas com um nível mais alto de uns 300 m. Acreditamos que o aumento de 400 milímetros de precipitação seja causado pelo nível superior de Pr. Murtinho. Assim, julgamos que será provável uma média anual de 1400 até 1600 milímetros para Chavantina. Êste valor é pouco significativo, pois encontramo-lo, por exemplo, no Estado do Ceará e Rio Grande do Sul, em regiões climatológicas bastante diferentes.

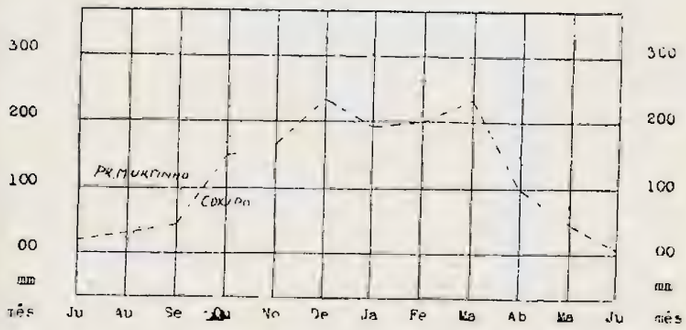


Gráfico 1. Distribuição das Chuvas: Estação de Coxipó (lat. 15,6 S; long. 56,1 W; alt. 223 m) e de Pr. Murtinho (lat. 15,6 S; long. 53,9 W; alt. 626 m); ver Bibliografia n.º 18.

De suma importância para o desenvolvimento da região, é o fato de 82 % do total das chuvas cairem nos meses de outubro a março, conforme mostra o gráfico n.º 1. Nestes meses as precipitações não têm caráter de chuvas contínuas, mas sim de aguaceiros fortes: assim, Cuiabá (18) observa 102.2 mm, em 38 minutos, isto é 102.3 litros em metro quadrado. Quantidade tão avultada provoca enchentes que prejudicam a região sob dois aspectos: 1.º — As águas escorrem na superfície, sem beneficiar a vegetação suficientemente e sem redundar em proveito do solo, onde normalmente deveriam acumular reservas; 2.º — a enxurrada arrasta para o rio das Mortes e seus afluentes a camada existente de terra fértil (*Humus*) que, assim, fica quase totalmente inutilizada.

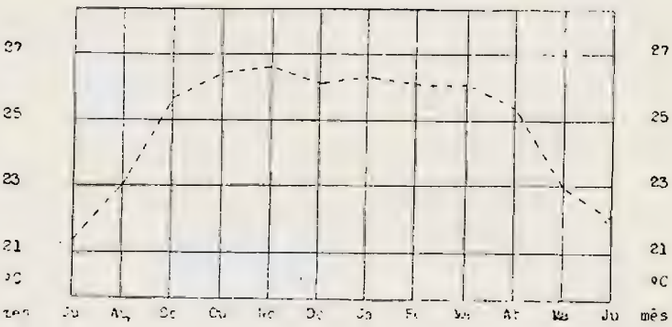


Gráfico 2. Normais Climatológicas: Temperatura do ar; Estação de Coxipó, ver gráfico n.º 1.

As temperaturas, em geral, são altas. Visto que não existem normais climatológicas da região de Chavantina, trazemos à discussão os resultados da estação de Coxipó (gráfico n.º 2). As normais entre setembro e março oscilam em volta de 26° C e caem em julho até 21° C. A média do ano é de 24°,9 C e encontra-se assim 7/10 acima da de Ilhéus (Bahia) na mesma latitude e 2°, 2 C mais alto do que a do Rio de Janeiro. Mas, na discussão destas normais, não deve ser descuidada a variação da temperatura durante as 24 horas do dia.

Para fazer a demonstração dessa distribuição, copiamos os gráficos de temperatura da estação meteorológica de Chavantina, de outubro e dezembro de 1946 (gráfico n.º 3); a curva de outubro demonstra os valores de alguns dias antes das chuvas, a qual acusa amplitudes enormes (até 16°C) e médias extremamente altas (29° e 30°C). A queda de temperatura após o início das chuvas, é notável; a temperatura média baixou para 25°/26°C e a amplitude para 10° ou mesmo para 6°C.

A umidade depende das condições de temperatura e das de precipitação. As normais da nossa estação de comparação (Coxipó),

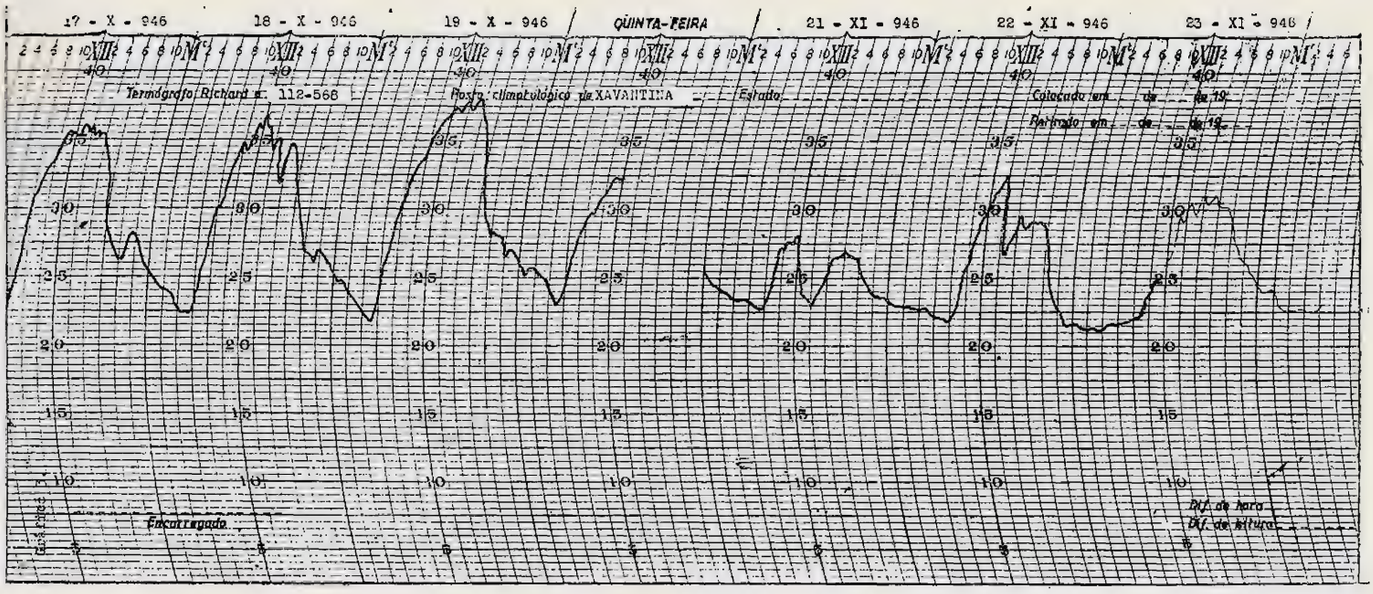


Gráfico 3. Marcha da Temperatura: Posto Meteorológico de Chavantina, Rio das Mortes; registração do Termógrafo Richard.

são insiginificantes; elas ficam em julho-agôsto-setembro entre 68% e 72% de umidade relativa, e nos outros meses entre 78% e 87%. Mais interessantes são os dados das observações horárias, os quais correspondem invertidamente aos valores da temperatura. Apresentamos para os mesmos dias do período outubro e dezembro 1946, os gráficos da umidade (gráfico n.° 4). — No período das sêcas, a amplitude é fortíssima e indica até 70%; a umidade média é de 60%. Após o comêço da estação chuvosa, o caráter da variação fica completamente modificado (amplitude pequena — 30 até 45% — com alto gráu de umidade média — 85% —).

Observações de orvalho desta região, in-

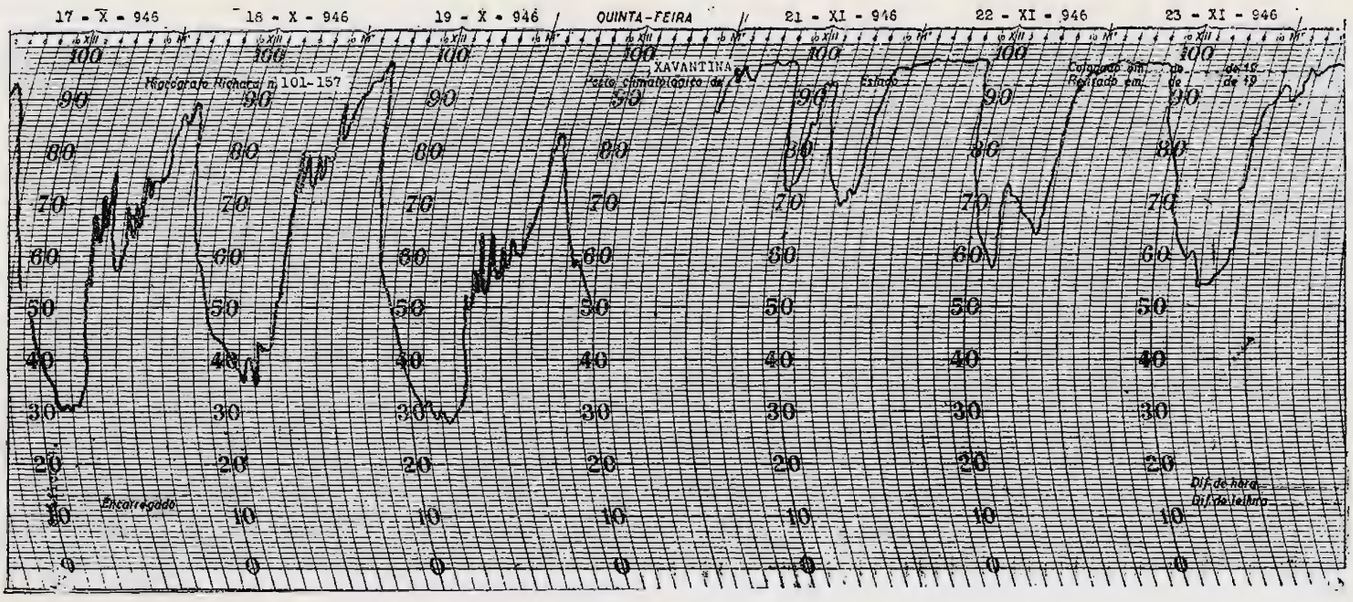


Gráfico 4. Marcha da Umidade: Posto Meteorológico de Chavantina; registração Higrógrafo Richard.

felizmente, não existem. Na segunda fase da estação sêca, quando seria de grande importância, o orvalho deve ser fraco, até mesmo nulo, devido ao seguinte: é conhecido que no período setembro-outubro, o Brasil Central é assolado por fogueiras enormes, provocando formação de névoa sêca, até alturas de 2000-3000 m, conforme as observações feitas das aeronaves. No solo a névoa sêca reduz a visibilidade a 15-30 metros. Assim, a radiação é modificada completamente; os raios térmicos provindos do sol atravessam a camada de névoa sêca, sem perdas maiores e aquecem o solo. Êste, entretanto, irradia em ondas ultralongas, que por sua vez não podem atravessar a névoa, reprimindo, portanto, a irradiação noturna. O ponto de orvalho será, pois, atingido nestas noites, raramente ou só por um aspaço de tempo reduzido, tornando-se impossível a formação de certa quantidade de orvalho, tão necessária nesta estação do ano.

De certa importância para os nossos estudos são as ondas de frio, que podem varrer o Brasil Central de maio até outubro, derramando massas de ar subpolares até a região amazônica. Serra e Ratisbonna (28) dizem: "A freqüência das friagens é, em média, de 2.9 em Cuiabá. Anos existem em que nenhumas se apresentam, mas em outros são notadas até 5 grandes invasões". SEREBRENICK (27) indica que a friagem "atinge na bacia amazônica, às vêzes, grandes proporções, a ponto de causar a morte dos peixes nos rios". O valor mais baixo da temperatura, observado em Cuiabá, é de + 1.2°C, e em Coxipó — 1.7°C (l. c.). Assim, é provável que, em alguns casos, a região do Rio das Mortes seja atingida fortemente pelas friagens; nestas ocasiões, até com geadas se pode contar, especialmente nos vales.

A publicação de NAUMBURG (l. c.) oferece alguns dados a respeito do clima do sul e do oeste de Mato Grosso, bem como um mapa pluvial referente a todo o Brasil.

TIPOS DE PAISAGENS

Se, por um lado, a vegetação de determinada zona reflete, em boa medida, o respectivo clima, por outro, esta inter-relação sofre as influências da dependência do desenvolvimento vegetal, das condições do sub-solo. A indicação "complexo cristalino brasileiro: gnais, granito, micaxisto, calcáreo", do Sr. BASTOS (1), a respeito da geologia da região, serve tão sòmente de orientação geral e aproximada. Há no Médio Rio das Mortes muito solo cascalhento; noutros trechos predomina areia grossa. Papel importante tem a chamada "tapiocanga", de colorido castanho-escuro-avermelhado, que torna o sub-solo rochoso e duro, dificultando a vida das plantas.

Para coordenar as conclusões a que cheguei, foi preciso fazer uma divisão um tanto artificial da paisagem, que é o espaço vital à disposição de plantas e animais, no distrito em que trabalhei, em Chavantina. No presente ensaio, portanto, subordinei as diversas áreas, às seguintes classificações mestras:

I.	Cerrado	Formações subxerófilas a xerófilas
II.	Campo limpo	
III.	Buritizal	Formações hidrófilas
IV.	Mata	

I. O Cerrado

1. *Observações gerais*

A constituição do cerrado vem intrigando estudiosos e botânicos desde há muito. O cerrado aparece, do Paraná ao norte, sobretudo em S. Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. Neste último Estado cobre grandes extensões. O mesmo se dá nas imediações de Chavantina.

A larga distribuição dêste tipo de paisagem, bem como a relativa facilidade de explorá-lo, concorrem para que a composição botânica do cerrado seja muito mais bem conhecida do que a doutros grupos vegetais, por exemplo, a mata. Embora seus elementos variem nas diversas latitudes, e embora haja diferenciação dum trecho para outro no mesmo local, suas características fundamentais se assemelham por tôda parte. Precisamente as divergências exigem, ainda hoje, a coleção de material botânico, cada vez que se queira estabelecer as características exatas de determinada zona. Ecològicamente, o cerrado é formação subxerófila.

A comunidade vegetal a que se deu êste nome, compõe-se de plantas pouco altas. Predominam nela arbustos, ora grupados em touceiras, ora afastados uns dos outros. Árvores, esparsamente disseminadas, não tendo mais do que 3 a 4 m de altura. Nem sempre é fácil distinguir entre árvores e arbustos. Muitos espécimens têm feitio de árvore, i. e., tronco e copa distintos, mas sua altura não ultrapassa 1 a 2 m. Por outro lado, há arbustos que atingem tamanhos que, de ordinário, só árvores alcançam. Vegetação herbácea cobre o solo.

Com relação à morfologia das plantas do cerrado, notei que muitas têm a casca grossa e fendida. Espêssa casca sulcada reveste muitos troncos e galhos tortuosos, não raro raquíticos. E' comum a ramificação radiada. Não faltam, entretanto, troncos retos e lisos. Folhagem rala alterna com copas densas. As fôlhas são, geralmente, coriáceas e luzidias. À passagem do vento algumas produzem ruído de chocalhos.

A queda anual das fôlhas parece dar-se na época da sêca, na maioria dos casos. Árvores aparentemente mortas brotam na primavera (no Rio das Mortes mais ou menos em outubro), revestindo de flores os galhos nus. Há muitas espécies com fôlhas persistentes. Durante a minha estada em Chavantina, de setembro a fevereiro, e em junho e julho, havia sempre árvores floridas, e creio que no resto do ano também as haja. E' possível que algumas árvores floresçam duas vêzes por ano. Um membro da expedição, o Sr. ANTÔNIO AYRES, que pôde familiarizar-se com o ciclo vegetativo durante doze meses seguidos, passados na região, forneceu-me informações valiosas sôbre a flora local. O sr. AYRES é maranhense; foi êle que contribuiu para as denominações populares de plantas, que aparecem no correr dêste trabalho. No Rio das Mortes não há moradores fixos e, portanto, as plantas não têm nomes comuns.

Muitas vêzes o cerrado tem aspecto de vegetação secundária (capoeira). Desde há muito os botânicos se esforçam por adivinhar-lhe a origem, sem que até hoje tivessem chegado a um resultado satisfatório. A solução do problema interessa não só à botânica, mas também à zoogeografia. Porisso, vamos examinar mais de perto as peculiaridades que caracterizam o cerrado.

Nos meios doutos, há mais ou menos unanimidade em considerar o cerrado formação secundária. Geralmente atribui-se sua formação às queimas repetidas; à intervenção do homem, portanto. Já LUND (14) manifesta esta opinião. Muitos outros exploradores de renome chegaram a conclusões análogas, entre os quais citaremos apenas WARMING (37), HUBER (7), KATZER (9), LOEFGREN (12), LINDMANN (11), v. IHERING (l. c.), HOEHNE (l. c.) e RAWITSCHER (23, 24). Êste último estuda o problema mediante uma série de experiências minuciosas, que está realizando no Estado de S. Paulo. Achou êle que, no cerrado, a sêca só atinge 2 a 3 m de profundidade, e que nas camadas inferiores persiste reserva de água perfeitamente acessível às plantas, e que, porisso,

a escassez de vegetação não pode ser motivada pela falta de água no solo e deve ser atribuída às queimas anuais. Termina dizendo que o estado atual de nossos conhecimentos não permite determinar o verdadeiro estado climax da respectiva vegetação.

SCHIMPER (v. atrás) considera os campos formação natural, condicionada pelo clima. Indícios adicionais sôbre fatôres climatéricos, encontramo-los em LÜTZELBURG (13). Tendo observado no Nordeste brasileiro formações xerófilas em vias de restringir o desenvolvimento da mata primária, êste autor conclui pela possibilidade de uma mudança de clima. H. SNETHLAGE (l. c.) externa opinião análoga. Por outro lado, LÜTZELBURG verificou que no sul do Brasil, a mata pluvial contém muitos elementos xerófilos, donde deduz que a floresta virgem se espraiava, naquelas paragens, pelo menos enquanto o homem não lhe antepunha a barreira das suas devastações da paisagem primitiva. Acha que antigamente deve ter havido, naquela zona, maiores campos do que hoje. Da mesma opinião compartilha VELLOSO (36), que encontrou nalguns pontos do cerrado de Mato Grosso espécies mais hidrófilas, que êle supõe tenham imigrado mais recentemente. O mesmo autor considera "relíquias de uma era mais xerotêrmica" os cerrados isolados de S. Paulo e Minas, bem como os dos Estados nortistas.

Quanto à idade presumível dos campos do Brasil Central, sabemos que no Terciário de Minas Gerais foram encontrados restos de uma fauna de campos (LUND); antes do aparecimento do homem, portanto. E' de se admitir que a formação dos campos do Terciário dependia principalmente do clima, pois a intervenção por meio de fogo só é lícito atribuí-la, dum modo geral, à presença do homem. Por outro lado, a possibilidade de relâmpagos originarem fogo em maior ou menor escala, no cerrado, é hipótese que merece exame mais atento, porquanto há notícia de que no norte da Europa houve incêndios florestais, causados por descargas elétricas. Resta examinar mais detidamente a composição e a natureza dos campos terciários e sua expansão. De qualquer forma, o achado paleontológico vem apoiar a hipótese dum clima de campos pròpriamente e da conseqüente existência de campos primários, em que as queimas anuais apenas introduzem modificações.

A região do Médio Rio das Mortes torna, sobremodo, interessantes as pesquisas sôbre a origem do cerrado, porque ali estamos diante duma zona com a qual a civilização, até hoje, pouco ou nenhum contato teve. Antes da chegada da Expedição Roncador-Xingu, só índios habitavam na zona, que é domínio dos Chavantes. Qual a atitude dos autóctones frente ao cerrado? Também êles o destroem pelo fogo, seja com o fim de acossar a caça, seja como preparo para as suas roças rudimentares. Uma idéia da extensão enorme daqueles incêndios só se pode obter sobrevoando o território dos Chavantes. O espetáculo impressionou fortemente o Deputado JOSÉ JOFFILY, que assim se pronunciou, numa sessão realizada no escritório da F. B. C., em 8 de agôsto de 1948: "Necessidade imperiosa e urgente para defesa da terra e das reservas florestais do Brasil Central, é a redução dos Chavantes. Uma coordenação de esforços entre a Fundação Brasil Central e o Serviço de Proteção aos Índios, para uma pacificação e civilização dos Chavantes é medida aconselhável, para ser executada sem demora, que vou pleitear na Câmara".

As condições descritas lembram o caso da América do Norte. Também lá viviam, nalguns pontos do país, índios adeptos da praxe das queimadas. Os incêndios que lançaram concorreram para a devastação de grandes trechos

do continente, tendo como conseqüência final a modificação do clima. Não dispunha eu de elementos para aprofundar, por iniciativa própria, pesquisas sôbre a origem do cerrado, e assim não me cabe formular juizo a respeito. Desejo, contudo, salientar que me custa aceitar a opinião, por muitos defendida, de considerar formação secundária, produto de queimadas, um tipo de paisagem tão bem caracterizado por tantos e tão variados elementos morfológicos e biológicos.

2. *Dados fitofisionômicos pormenorizados sôbre o Cerrado.*

Vamos examinar agora alguns detalhes que caracterizam o cerrado de Chavantina. Não estamos, absolutamente, diante duma formação homogênea; podemos distinguir, pelo menos, duas formas principais: vegetação densa e vegetação rala.

A. — *Cerrado Comum,* com vegetação relativamente rala. E' a formação que predomina na paisagem chavantinense, estendendo-se por todos os lados, aparentemente ilimitada (fotografia n.° 1). Em aditamento ao que ficou dito sôbre o caráter geral do cerrado, apontaremos agora, em traços largos, algumas peculiaridades botânicas:

a) *Árvores* — O desenvolvimento mais amplo parece caber às leguminosas. MALME (16) e WARMING (l. c.) chegaram à mesma conclusão, depois de efetuar pesquisas minuciosas, que êste último realizou em Minas Gerais, e aquêle em zonas de Mato Grosso. MALME encontrou nada menos de umas 20 espécies arborescentes de leguminosas; WARMING achou 10. De acôrdo com MALME, o cerrado matogrossense compõe-se de, pelo menos, 200 espécies arborescentes diversas, distribuídas por 35 famílias naturais, figurando as leguminosas com o maior número de espécies. A multiplicidade de espécies arborescentes, que caracterizam o cerrado de Mato Grosso, sugere ter êle considerável idade.

Vochysiaceas ocupam pelo menos tanto espaço quanto as leguminosas. Distinguem a família relativamente poucas espécies, mas em compensação o número de indivíduos é maior. Algumas dessas árvores, p. ex., *Salvertia* e *Vochysia,* possuem, em gráu acentuado, o fuste e a qualidade de fôlhas típicas para esta formação subxerófila (fotografia n.° 9). Outros membros da família sobressaem muito menos, a não ser pelo grande número de indivíduos, por ex., *Qualea*; na época da floração principalmente, êste gênero dá a impressão de predominar. No Rio das Mortes, a *Qualea pilosa* floresce em princípios do ano.

Admite-se como árvores-tipo para grandes trechos dos campos do Brasil Central, a lixeira (*Curatella americana, Dilleniaceae*) e a mangabeira (*Hancornia, Apocynaceae*). Ambas são muito freqüentes no cerrado de Chavantina. Seus frutos abundantes atraem os pássaros na época da maturação.

As palmeiras não ocupam posição de relêvo no cerrado do Rio das Mortes. Seu representante principal, no cerrado coberto, é *Syagrus sp.* (fotografia n.° 8). *Diplothemium* sp. também se encontra.

Outras espécies arborescentes são: a craibeira (*Simaruba* sp., *Simarubaceae*), que tem o aspecto típico das árvores do cerrado: casca suberosa e gretada, fôlhas eretas e duras com uma cutícula cerosa, e grandes frutos com forma de vagens pendentes; várias espécies de murici (*Byrsonyma, Malpighiaceae*Q; os *Bombax* (*Bombacaceae*), que se guarnecem de grandes flores de fios, no fim de longo período de nudez; a pequi (*Caryocar brasiliensis, Caryocaraceae*), uma das árvores mais conhecidas em todo o Brasil Central; o capitão-do-campo (*Cochlospermum* sp., *Co-*

chlospermaceae), cujas flores desabrocham em setembro e outubro. Há *Myrtaceae* e *Malastomaceae*, entre elas duas espécies de puçá, sendo uma a *Mouriria pusa*. Largamente distribuído, vimos *Didymopanax* sp. (*Araliaceae*), fruteira que, periòdicamente, oferece pasto às aves frutívoras do campo. Por fim, cumpre mencionar a quina brava (*Antonia ovata, Loganiaceae*) e o pau-d'arco (*Tecoma* sp., *Bignoniaceae*).

b) *Plantas arbustivas e herbáceas* — Leguminosas predominam igualmente, nas camadas inferior e média do cerrado: o miroró (*Bauhinia* sp.), cujas touceiras se contam entre as mais freqüentes do campo; ainda *Poiretia latifolia* e *Crotalaria alata* (*Leg.-Pap.*). Outras famílias representadas são: Gramíneas (*Andropogon* sp.), *Eriocaulaceae, Bromeliaceae* (muito abundante é a macambira, espécie de bromélia), *Vellosiaceae* (*Vellosia* sp., fotografia n.º 4), *Iridaceae* (*Cypella* sp.), *Maranthaceae, Portulaccaceae* (*Portulacca grandiflora*), *Anonaceae, Malpighiaceae* (*Camarea ericoides*), *Polygalaceae* (*Polygala* sp.), *Euphorbiaceae* (espécies de *Euphorbia* e outras). Uma planta curiosa é o caju-rasteiro (*Anacardium humile, Anacardiaceae*); êle prefere clareiras arenosas, no cerrado. Arbustos eretos e trepadeiras representam a família das *Sapindaceae* (*Cupania* sp.). Há *Tiliaceae* e *Ochnaceae*, sobretudo *Ouratea* e *Sauvagesia;* há *Cochlospermaceae, Lythraceae* (*Diplusodon* sp. e *Cuphea* sp. com bonitas flores), *Myrtaceae, Melastomaceae* (p. ex. *Tibouchina Sickii Brade* MS) e *Gentianaceae*, além de *Apocynaceae* e *Convolvulaceae* (em parte trepadeiras), *Asclepiadaceae, Verbenaceae* (*Stachytarpheta* sp.), *Labiatas* e *Acanthaceae*. Por tôda parte abundam *Rubiaceae*, entre elas as conhecidas "marmeladas". Periòdicamente *Compositae* enchem de flores os campos, p.ex. *Wulffia* sp. e *Viguiera* sp.. E' de notar que no cerrado comum foram encontradas pouquíssimas epífitas e, relativamente, poucas trepadeiras. Não havia orquídeas, a não ser *Oncidium cebolleta*, que aparece nas orlas da formação.

B. — *Cerradão*. Nalguns pontos, o cerrado se adensa consideràvelmente. Vemos enovelados de arbustos emaranhados de cipó. No cerrado comum, acima descrito, as trepadeiras são muito mais raras. E' possível que aqui elas preencham o papel de vanguardas que preparam o ambiente para plantas mais umbrófilas (VANDERYST, 35). As árvores alcançam altura maior.

O cerradão representa a transição para a verdadeira floresta. Algumas vêzes encontramos mata em sua vizinhança. Certas peculiaridades edáficas devem concorrer para a sua formação, talvez porosidade do sub-solo. Diferenciações de composição observadas no cerrado comum, talvez tenham origem análoga, p. ex., solos arenosos ao lado de cascalhentos.

Por ora não me é possível traçar o perfil fitofisionômico detalhado do cerradão, em confronto com o do cerrado comum. Sem dúvida aparecem no cerradão alguns dos elementos que caracterizam as formações hidrófilas. Contudo, o aspecto geral autoriza perfeitamente sua inclusão entre as formações subxerófilas, das quais é pròpriamente o expoente. De mais a mais, a avifauna confirma esta classificação.

C. — *Brenhas das margens* do Rio das Mortes. — Aqui e ali o cerrado atinge as ribeiras do Rio das Mortes, formando emaranhados quase impenetráveis, cheios de taquaras e cipós. Brenhas como estas surgem também nos pontos em que a mata ciliar (v. adiante) foi destruída pela mão do homem.

D. — *Cerrado Secundário*. — Os ensaios de desbravamento que a Expedição Roncador-Xingu empreendeu nos arredores de Chavanti-

na, tiveram como conseqüência o surto de um cerrado secundário. O processo é o seguinte: derrubam-se as árvores do cerrado natural; em seguida procede-se à queima; dentro em pouco a vegetação rebrota sob a forma de cerrado arbustivo, mais ou menos denso. Em torno do acampamento existe um cerrado assim, pois cuida-se de não deixar crescer muito o cerrado primário, na área que cerca as casas. Na pista também se mantém baixa a vegetação, para não estorvar o movimento dos aviões. — Do ponto de vista botânico, não se deve, por ora, esperar no cerrado secundário, de Chavantina, componentes que não figurem no cerrado natural em derredor. E' curioso, entretanto, que a avifauna comporte algumas pequenas peculiaridades.

Até princípios de 1947 ainda não havia, nas proximidades de Chavantina, cerrado secundário que tivesse surgido em roças abandonadas. As fotografias ns. 1 e 17 mostram roças da Expedição em avanço contra a vegetação natural.

3. *A Avifauna do Cerrado.*

A. — *Cerrado comum.* — As seguintes espécies de aves habitam cerrado relativamente ralo:

Crypturellus parvirostris, Tapera naevia, Otus choliba, Colibri serrirostris, Formicivora rufa, Euscarthmus melorhyphus, Piranga flava, Coryphospingus cucullatus.

Além das enumeradas, aparecem espécies que também se encontram noutras formações vizinhas. São elas:

Zenaidura auriculata, Scardafella squamata, Uropelia campestris, Podager nacunda, Hydropsalis torquata, Antracothorax nigricollis, Melanopareia torquata, Muscivora tyrannus, Empidonomus aur.-atrat.-crist., Euscarthmornis margaretaceiventris, Elaenia chiriquensis, Phaeomyias murina, Tangara cyanicollis, Sporophila leucoptera, Volatinia jacarina.

B. — *Cerradão.* — O cerradão, espêsso e alto, caracteriza-se pelas seguintes espécies:

Crypturellus tataupa, Synallaxis scutata, Formicivora grisea, Formicivora melanogaster, Colonia colonus, Sirystes sibilator, Compsothlypis pitiayumi, Basileuterus flaveolus, Ramphocelus carbo, Saltator maximus, Saltator similis, Cyanocompsa cyanea.

Fora delas, mostram-se, no cerradão:

Glaucidium brasilianum, Trogon variegatus, Brachygalba lugubris, Casiornis rufa, Pachyramphus viridis, Pachyramphus polychopterus, Contopus cinereus, Myobius barbatus, Todirostrum cinereum, Todirostrum latirostre, Myiopagis gaimardii, Cyanerpes cyaneus, Schistoclamys ruficapillus.

A.-B. — São encontradas no cerrado em geral, i. e., tanto no cerrado comum como no cerradão:

Herpetotheres cachinnans, Daptrius americanus, Columbigallina talpacoti, Nyctibius griseus, Nyctidromus albicollis, Nystalus maculatus, Nystalus chacuru, Chelidoptera tenebrosa, Veniliornis passerinus, Lepidocolaptes angustirostris, Synallaxis frontalis, Thamnophilus punctatus, Empidonomus varius, Myophobus fasciatus, Cyanocorax cyanopogon, Troglodythes musculus, Turdus leucomelas, Polioptila dumicola, Vireo chivi, Tangara cayana, Nemosia pileata. Hemithraupis guira, Sporophila nigricollis, Spinus magellanicus, Zonotrichia capensis.

C. — *Brenhas das margens do Rio das Mortes.* — Só aqui ou no cerradão, observei:

Formicivora grisea, Formicivora melanogaster.

Outras espécies que caracterizam as brenhas ribeirinhas são:

Myiarchus ferox, Myiophobus fascia-

tus, Euscarthmornis striaticollis, Thryothorus leucotis, Sporophila leucoptera.

Desde que fazem parte da vegetação ribeirinha do Rio das Mortes, estas brenhas desempenham um papel na migração de certas aves, conforme se verá na secção *IV B*, que trata das matas ciliares da região.

D. — *Cerrado Secundário.* — Sob certos aspectos, a avifauna do cerrado secundário se assemelha mais à do campo limpo do que à do cerrado. Habitam no cerrado secundário:

Hydropsalis torquata, Synallaxis albescens, Thamnophilus torquatus, Melanopareia torquata, Formicivora rufa, Euscarthmus melorhyphus, Euscarthmus rufomarginatus, Anthus lutescens, Saltator atricollis.

II. O campo limpo

1. *A Paisagem.*

Na área de Chavantina há muito menos campo limpo do que cerrado. O campo limpo da zona tem as seguintes formas:

A. — *Descampado* — Constituído por gramados de plantas herbáceas, cobrindo solo preponderantemente arenoso. Aqui e ali, crescem árvores e arbustos relativamente vigorosos. As chuvas anuais encharcam o terreno, que às vêzes adquire o aspecto dum parque natural (fotografia n.° 6). As clareiras de grama, entretanto, são sempre exíguas. O descampado representa, com freqüência, a transição entre o cerrado e o buritizal (fotografia n.° 14). Predomina também nos arredores das cabeceiras dos pequenos tributários do Rio das Mortes.

Não há dúvida de que o descampado deve ser incluído entre as formações subxerófilas. As árvores e os arbustos que o compõem, devem ser os mesmos do cerrado, mas em número menor, tanto de espécies como de indivíduos. Devido à sua natureza, gramíneas (p.ex. diversas espécies de *Andropogon*) e ciperáceas destacam-se mais no campo limpo do que no cerrado. De permeio com elas brotam, não raro, iridáceas (*Cypella* sp.). Sobressai uma palmeira acaule, o *Diplothemium campestre* (fotografia n.° 11), cujas fôlhas desalinhadas realçam mais aqui do que no cerrado.

B. — *Descampado com núcleos de cupim.* — Às vêzes, têm-se a impressão de que deve haver correlação íntima entre a presença do cupim e a constituição do campo limpo. Nos descampados onde há cupim, verifica-se que as ilhas de vegetação, esparsamente disseminadas, ocultam muitas vêzes um grande cupinzeiro. Parece que essas construções de isópteros favorecem o desenvolvimento de plantas, pois junto a elas a vegetação se mostra mais farta do que no resto do campo (fotografias ns. 10 e 11). O cupim seria, pois, um elemento de colaboração na formação da paisagem. Embora os trechos onde êle aparece se enquadrem perfeiatmente na classificação de "*A.* — Descampado", sua origem curiosa leva-me a descrevê-los em separado, sob rubrica própria. Formações dêste tipo são freqüentes na margem de buritizais (fotografia n.° 12). Um estudo mais detalhado do respectivo tipo paisagístico, está em preparo. Cumpre acrescentar que ainda sob outros aspectos o cupim preenche papel marcado no panorama chavantinense (fotografia n.° 5); não, porém, uma segunda vez como colaborador na fitofisionomia. O estudo dos isópteros teve a minha atenção especial em Chavantina. A classificação do material colhido está a cargo do Professor A. E. Emerson, em Chicago.

Resta averiguar se as plantas que se aglomeram em tôrno de capinzeiros são outras que não as comuns do descampado, ou se delas diferem. Entre arbustos, encontrei espécies de *Bauhinia* e euforbiáceas. Colhi um *Cissus*

(cipó da família *Vitaceae*) com flores vermelhas. Na sombra de plantas superiores, aninham-se membros das polipodiáceas. (p. ex. *Adiantum serrato-dentatum*).

C. — *Campo limpo pedregoso.* — Sôbre os solos áridos de tapiocanga ou cascalho, desenvolve-se, em alguns pontos, vegetação muito escassa de arbustos e árvores. De crescimento decididamente raquítico, as árvores não atingem mais de 2 1/2 a 3 m (fotografia n.° 13). Sua folhagem é muito rala. Aqui e acolá aparecem pequenos tabocais. Grama mirrada se espalha pelo solo pedregoso, onde êle não se mostra inteiramente desnudado. Caracterizam a região, valas cavadas pelas enxurradas, verdadeiros cortes bruscos, margeados por declives cascalhentos. Quem quiser atravessá-las montado, deve ter o cuidado de guiar seu animal em zigue-zague, tanto na descida como na subida. As valas constituem prova eloqüente da violência das enxurradas. A água das chuvas passa veloz, sem penetrar na terra, e sem que as plantas possam aproveitar-lhe a umidade. No tempo sêco as valas são enxutas; elas apresentam nenhum ou pouco aumento de vegetação. Ao lado de solos cascalhentos ou rochosos, há trechos cobertos pela mais fina areia.

De acôrdo com a classificação de HOEHNE (6), êste tipo de paisagem pertence mais às formações xerófilas do que às subxerófilas, correspondendo, assim, às caatingas e matas raquíticas doutras partes do Brasil. Como o Dr. HOEHNE já teve ensejo de manifestar, é difícil separar nìtidamente os dois tipos.

Aqui se evidencia de novo que muitas vêzes é mais fácil caracterizar determinada forma de paisagem pelo aspecto geral, do que por elementos botânicos isolados. A flora da região se aproxima da do campo limpo e da do cerrado em geral, já atrás descrita. Entretanto, mais premente do que no cerrado comum, impõe-se aqui a pergunta relativa às adaptações xerotérmicas: qual delas tem importância maior, a que defende do calor ou a que visa a sêca? As ciperáceas, que abundam na formação, são representadas por *Phymbrystilis paradoxa* e outras. Em certa época do ano, uma *Apocynacea* xerófila enfeita, com suas flores alegres, o gramado pobre e monótono.

2. *A avifauna do campo limpo.*

A.-B. — *Descampado e descampado com núcleos de cupim.* — Freqüentam-no as seguintes espécies de aves:

Rhynchotus rufescens, Sarcoramphus papa, Scardafella squamata, Columbigallina minuta, Uropelia campestris, Hydropsalis torquatus, Heliacthin bilophum, Thamnophilus torquatus, Melanopareia torquata, Euscarthmus rufomarginatus, Stelgidopteryx ruficollis, Troglodytes musculus, Polioptila dumicola, Saltator atricollis, Myiospiza humeralis, Emberizoides herbicola.

C. — *Campo limpo pedregoso.* — Há as seguintes espécies:

Sarcoramphus papa, Hydropsalis torquatus, Melanopareia torquata, Euscarthmus rufomarginatus, Saltator atricollis.

A pobreza de animais que caracteriza esta região, não se restringe à avifauna. Lacertílios, todavia, parecem encontrar ambiente propício. Entre os poucos mamíferos, cujo ciclo vital evidentemente se desenrola no "campo limpo pedregoso", conta-se o tatu-canastra (*Priodontes giganteus*).

III. O Buritizal

1. *A Paisagem.*

A associação vegetal que recebeu êste nome e cujo aspecto é bem conhecido graças a numerosas figuras vulgarizadas por tôda par-

te, cobre grandes áreas do Brasil Central. Segue sua descrição sucinta: sôbre fundo lodoso, recamado de gramados viçosos, erguem-se as palmeiras majestosas , perfeitamente isoladas, sem que, muitas vêzes, nenhuma outra árvore lhes dispute o terreno. Buritis novos, às vêzes, formam moitas. Mesmo no auge da sêca, a água nunca some de todo no buritizal, permanecendo logo abaixo da superfície do solo, ou até em poças abertas. A presença do líquido precioso em tôdas as épocas, faz dos buritizais paradeiro predileto dos grandes animais. As chuvas alagam grandes trechos do "habitat" da palmeira (fotografia n.° 12).

A forma dum buritizal depende das condições do sub-solo e da água disponível. Perto de Chavantina existem buritizais puros, dos que acabo de descrever. Junto a córregos, a associação desenvolve-se em pouca profunidade, acompanhando o curso da água. Nas depressões úmidas do planalto cobre grandes áreas, estendendo-se tão longe, que o olhar não divisa senão buritis altaneiros nos horizontes longínquos. Mas há também buritizais mistos em que outras árvores disfarçam a presença da palmeira. Buritizais mistos podem transformar-se em floresta (fotografia n.° 16).

A comunidade pertence às formações hidrófilas. No Médio Rio das Mortes é a *Mauritia vinifera*, forma meridional do buriti, que caracteriza a associação. No buritizal misto, junta-se a elas a buritirana (*Mauritia aculeata*), bem como a palmeira tucum (*Astrocaryum tucuman*). No momento só posso apresentar os seguintes vegetais, companheiros de buriti: *Polypodiaceae* (*Dryopteris Mosenii*, *Pityrogramma calomelanos*, *Blechnum serrulatum* etc.), *Cyperaceae*, *Eriocaulaceae*, *Iridaceae* (muito característica para o buritizal é, entre outros representantes desta família, a *Trimezia juncifolia*), *Marantaceae* (caetés, diversas espécies), *Orchuidiaceae* (a bela *Bletia Rodriguesii*, orquídea terrestre, é freqüente; floresce ao fim da sêca, em setembro e outubro), *Polygalaceae* (*Polygala* sp.), *Lythraceae* (*Cuphea* sp.), *Melastomaceae* (*Macairea sericea* entre outras), *Apocynaceae*, *Asclepiadaceae* (uma espécie epífita sôbre buritis), *Scrophulariaceae* (p. ex. *Bacopa reflexa*), *reflexa*), *Lentibulariaceae* (*Utricularia* sp.) e *Rubiaceae* (entre outras a *Perama hirsuta*).

Embora a observação científica esteja em primiero lugar, não devemos reprimir totalmente as emoções estéticas, quando contemplamos a natureza. Quanto a mim, não creio que seja possível imaginar-se panorama mais belo do que o buritizal puro.

2. *A avifauna do buritizal.* — As seguintes espécies caracterizam o buritizal:

Rhynchotus rufescens, Scardafella squamata, Columbigallina minuta, Columbigallina talpacoti, Uropelia campestris, Ara ararauna, Orthopsittaca manilata, Chaetura andrei, Reinarda squamata, Phacellodomus ruber, Gubernetes yetapa, Mimus saturninus, Geothlypis aequinoctialis, Schistoclamys melanopis, Emberizoides herbicola.

Outras espécies que se mostram são:

Tigrosoma lineatum, Anodorhynchus hyacinthinus, Heliacthin bilophum, Tyrannus melancholicus, Saltator atricollis, Sporophila nigricollis, Volatinia jacarina, Oryzoborus angolensis.

Nas associações que formam a transição entre buritizal e floresta, aparecem, às vêzes, aves típicas do buritizal ao lado de aves da floresta. Numa formação mista dêste tipo, encontrei num ponto:

Heliacthin bilophum, Sittasomus griseicapillus, Phacellodomus ruber, Myrmeciza atrothorax, Myiozetetes cayennensis, Myiophobus fasciatus.

IV. A mata

1. *A Paisagem.*

No comêço do presente ensaio já mencionei que o Médio Rio das Mortes carece de grandes florestas. A mata, com aspecto de típica formação hidrófila, cinge-se quase que exclusivamente ao trajeto de rios. As fotografias aéreas demonstram, claramente, que a mata depende dos cursos de água (fotografia n.° 10). Estreita faixa de arvoredo marca a passagem dos rios mais modestos, não, porém, a existência de valas de enxurrada (v. atrás, *Campo limpo pedregoso*). Três formas diversas caracterizam a mata regional:

A. — *Floresta pujante*, com rica vegetação nas camadas inferiores. Encontra-se na foz de tributários do Rio das Mortes, bem como ao longo do curso dos mesmos, conquanto transportem água suficiente. Em sua maioria, os córregos atravessam baixadas rasas e sua entrada no rio também se dá através de uma planura. A floresta conquista sòmente algumas centenas de metros em redor. Faixas de mata mais largas indicam córregos maiores. Riachos, correndo em meandros, provocam a expansão lateral do arvoredo, favorecendo a confluência das bordas externas de trechos de mata vizinhos.

O característico fitofisionômico principal desta forma opulenta de floresta representam-no, nesta região, comunidades da palmeira Inajá (*Attalea* sp.), (fotografia n.° 18). Nos redutos mais úmidos e mais umbrosos, aparecem inajás . Por sua vez, as palmeiras reunem em seu redor a maioria das pteridófitas da zona, que algumas vêzes formam touceiras densas e altas, não contando, entretanto, grande número de variedades: *Polypodiaceae* (*Blechnum brasiliense, Polypodium decumanum, Adiantum deflectens*) e *Schizeaceae* (*Aneimia laciniata*). Os estipes das inajás hospedam, freqüentemente, epífitas. Encontrei o *Polypodium decumanum* sôbre o tronco duma *Attalea*. Em HOEHNE (5) vi a figura dum caso análogo: um exemplar de *Attalea phalerata* com *Polypodium decumanum* como epífita.

A abundância das plantas nas pequenas matas justafluviais, dificulta sua identificação. Há grande variedade de árvores. Seu fuste em nada recorda o cerrado próximo. Cipós se entrelaçam nas altas copas, emitindo raízes que lembram cordas pendentes; pertencem às famílias *Leguminosae, Apocynaceae* e *Rubiaceae*. Entre outros vegetais herbáceos do solo, aninham-se, sobretudo, musáceas, zingiberáceas (*Costus* sp.) e marantáceas (diversos caetés). Quanto a orquídeas, há boa cópia de variedades epífitas, das quais até agora foram identificadas as seguintes: *Catasetum Rooseveltianum* (a mais comum entre várias espécies do gênero), *Cattleya nobilior* (muito freqüente), *Oncidium macropetalum, O. Sprucei, O. thyrsiflorum, O. cebollata, Encyclia bicornuta, Galeandra lacustris* e *Huebneria jauperiensis*. Não há muitas epífitas nestas matas; as orquídeas ocupam o primeiro lugar.

Outras plantas provenientes da floresta justafluvial são: *Cyperaceae* e *Graminae* (*Setaria* sp., (fotografia n.° 18) ; *Olyra* sp.), *Palmae* (*Astrocaryum tucuman, Desmoncus* sp.), *Araceae* (*Philodendron* sp.), *Burmanniaceae* (*Apteria* sp.), *Moraceae* (*Cecropia* sp.), *Rutaceae, Malpighiaceae* (*Byrsonyma* sp.), *Vochysiaceae* (os membros da família não se limitam a caracterizar o cerrado, mas surgem também nas florestas da região), *Euphorbiaceae* (*Croton* sp.), *Ochnaceae* (*Sauvagesia erecta*), *Melastomaceae* e *Rubiceae* (muito disseminados como arbustos).

B. — *Mata ciliar* das margens do Rio das Mortes. — O leito do Rio das Mortes apresenta-se, em Chavantina, nìtidamente cortado,

mas sem formar beiras altas. Morros baixos acompanham as ribeiras e, através dêles, o cerrado se aproxima do rio. Baixadas úmidas e férteis só ocorrem na foz de tributários, conforme foi dito no período anterior. A mata ciliar ocupa faixa muito estreita junto à ribeira. Compõe-se de árvores maiores e grandes e de plantas lenhosas de menor porte, enchendo os claros intermediários; em geral há poucas brenhas na camada inferior, sôbre o solo. Entre as árvores, ocupam primeiro lugar as *Leguminosae*, p. ex. *Copaifera Langsdorfii*, de vasta copa esgalhada. Há grande número de almescas (*Protium* sp., *Burseraceae*), cujos frutos amadurecem em começos de dezembro e atraem muitas aves. Palmeiras (*Orbignya* sp.) são freqüentes. De epífitas destacam-se as *Polypodiaceae* (*Polypodium Lindberghii*) e as orquídeas (*Catasetum? barbatum, Cattleya nobilior, C. violacea, Macradenia multiflora*). Externamente, sobretudo para o observador colocado sôbre as águas do rio, a mata ciliar simula perfeitamente uma floresta pujante, fechada e extensa (fotografia n.° 20).

C. — *Capão.* — As pequenas matas isoladas do cerrado de Chavantina, têm as formas seguintes:

a) Capão sêco, com ou sem brenhas nas camadas inferiores. As reservas de água ao alcance do arvoredo exsicado do capão sêco, devem ficar a considerável profundidade. Seus componentes botânicos recrutam-se entre as plantas do cerrado circundante e os pioneiros da floresta, p. ex., a *Copaifera Langsdorfii*. Gramíneas (taquaras) predominam nas brenhas.

b) Capão hidrófilo. Ao contrário do que se dá no capão sêco, que acabo de descrever, no capão hidrófilo existe água pouco abaixo da superfície do solo, o que torna possível o desenvolvimento de bastas matas, semelhantes ao tipo "floresta pujante", de que trato na secção *A*. Uma peculiaridade do capão hidrófilo é a presença, em regra geral, de numerosos babassus (*Orbignya speciosa*, fotografia n.° 19).

2. *A avifauna da mata.*

A. — As seguintes espécies de aves são características das florestas pujantes das margens dos tributários do Rio das Mortes:

Tinamus tao, Crypturellus soui, Crypturellus undulatus, Crypturellus tataupa, Agamia agami, Crax fasciolatus, Penelope superciliaris, Pipile cumanensis, Oreopeleia montana, Pionus menstruus, Otus watsonii, Pygmornis ruber, Hylocharis cyanus, Trogon strigilatus, Chloroceryle inda, Momotus momonilis, Pteroglossus castanotis, Scapaneus rubricollis, Lepidocolaptes albolineatus, Synallaxis scutata, Automolus leucophthalmus, Dysithamnus mentalis, Herpsilochmus pileatus, Herpsilochmus longirostris, Hypocnemoides maculicauda, Myrmeciza atrothorax, Corythopis delalandi, Pseudattila phoenicurus, Tityra semifasciata, Pipra fasciicauda, Machaeropterus pyrocephalus, Tyrannopsis sulphurea, Cnemotriccus fuscatus, Platyrinchus mystaceus, Leptopogon amaurocephalus, Basileuterus hypoleucus, Tachyphonus cristatus, Tachyphonus luctuosus, Eucometis penicillata, Ostinops decumanus, Cacicus cela, Arremon taciturnus.

Em aditamento, há as que também freqüentam zonas fora da floresta pujante e que são:

Columba speciosa, Piaya cayana, Amazona amazonica, Glaucidium brasilianum. Galbula rufoviridis, Brachygalba lugubris, Xiphorhynchus guttatus, Sitasomus griseicapillus, Xenops rutilans, Antilophia galeata, Turdus leucomelas, Cyanerpes cyaneus, Compsothlypis pitiayumi, Tachyphonus rufus.

B. — *Mata ciliar nas margens do Rio das Mortes.* — Espécies que só aqui foram encontradas:

Eurypyga helias, Crotophaga ani, Tyrannus albigularis.

Espécies aqui observadas, mas que também freqüentam outras zonas:

Pipile cumanensis, Columba speciosa, Columba cayennensis, Leptotila verreauxi, Piaya cayana, Nyctidromus albicollis, Chelidoptera tenebrosa, Celeus flavescens, Scapaneus rubricollis, Veniliornis passerinus, Xiphorhynchus guttatus, Sittasomus griseicapillus, Xenops rutilans, Antilophia, galeata, Myiozetetes cayennensis, Euscarthmornis striaticollis, Euscarthmornis margareta-ceiventris, Turdus leucomelas, Cyanerpes cyaneus, Tangara cyanicollis, Ramphocelus carbo, Tachyphonus rufus, Sporophila leucoptera, Oryzoborus angolensis.

A região ribeirinha do Rio das Mortes tem certa importância para a migração de aves em geral. Algumas espécies das que acabo de enumerar fazem parte do grupo que só atravessa a mata ciliar sem nela permanecer para fazer ninho ou incubar.

C. — *O capão* — Quanto à avifauna do capão sêco, não encontrei nenhuma ave que o caracterize. Não fôsse a passagem ocasional de certas aves típicas do cerrado, o capão seria completamente destituído de pássaros. Ao longo do leito sêco dum ex-tributário do Rio das Mortes, havia uma estreita faixa de mata ressequida, que muito se assemelhava a capão sêco. Encontrei nela:

Thalurania furcata, Thamnophilus punctatus, Neopelma pallescens, Empidonomus varius, Phaeomyias murina.

A avifauna do capão hidrófilo é fundamentalmente a mesma que ocorre na mata pujante, descrita na secção *A*. Falta certo número de espécies que não se contentam com o espaço reduzido do capão em relação à mata, a saber:

Tinamus tao, Crypturellus soui, Agamia agami, Crax fasciolatus, Oreopeleia montana, Brachygalba lugubris, Lepidocolaptes albolineatus, Automolus leucopthalmus, Dysithamnus mentalis, Myrmeciza atrothorax, Machaeropterus pyrocephalus, Tyrannopsis sulphurea, Leptopogon amaurocephalus. Tachyphonus cristatus, Tachyphonus luctuosus.

Para completar a descrição da paisagem ao redor de Chavantina, ainda quero incluir algumas palavras sôbre um elemento que adquire relativa importância, em vista da escassez de água que prevalece na zona. Existe ali uma pequena *lagoa*, situada entre campo limpo e cerrado. Uma parte dela conserva água mesmo durante o rigor da sêca. Além de *Eichhornias* e *Pontederias*, que ali predominam, havia *Alismataceae, Mayacaceae* (*Mayaca Sellowiana*) e *Acanthaceae.*

Observei ali as seguintes aves:

Poliocephalus dominicus, Anhinga anhinga, Pilherodius pileatus, Tigrisoma linetum, Jabiru mycteria, Phimosus infuscatus, Dendrocygna autumnalis, Cairina moschata, Aramus scolopaceus, Gallinula chloropus, Porphyrula parva, Jacana spinosa, Belonopterus chilensis, Capella paragnayae, Megaceryle torquata, Chloroceryle amazona, Chloroceryle americana, Chloroceryle aenea, Arundinicola leucocephala.

Também ao longo do rio pròpriamente dito, surgem formas especiais de ambiente, típicas para o Rio das Mortes, como não pode deixar de ser. A correnteza rápida, ausência de praias ou ribeiras rasas, a falta de ilhas ou bancos de areia maiores nas proximidades de Chavantina, são fatôres negativos, dignos de nota. O desenvolvimento de plantas aquáticas só

pode ser procurado em pequenas enseadas. Poucas aves têm aqui seu paradeiro constante: *Phalacrocorax olivaceus, Anhinga anhinga, Butorides striatus, Mesembrinibis cayennensis, Hyploxypterus cayanus, Phaetusa simplex, Megaceryle torquata, Chloroceryle torquata, Chloroceryle amazona, Chloroceryle americana, Iridoprocne albiventer.*

Finalmente, quanto à avifauna aquática dos tributários do Rio das Mortes, seja dito que ela carece de importância especial, a não ser talvez em relação ao Rio Pindaíba, situado no limite do território objeto do presente estudo; durante minha estada em Chavantina só pude visitar suas cabeceiras uma única vez e muito ràpidamente.

As breves notas que aí ficam, descrevendo o espaço vital ao alcance de plantas e aves, é quanto comporta o presente trabalho. Como tive ensejo de expor logo de início, êle pretende apenas servir de base para pesquisas ecológicas mais aprofundadas, a serem feitas mais tarde na região examinada. Neste sentido estão em preparo, da minha parte, estudos sôbre algumas espécies de aves.

Organizando o esquema dos elementos fitofisionômicos que o exame da área oferece, tive em mira evitar, tanto quanto possível, os inconvenientes duma segregação excessiva. Nem sempre pude a ela fugir, entretanto. O mesmo vale para a avifauna. Todos sabemos que a natureza não estabelece fronteiras entre formações diversas — a não ser entre água e terra; nem tampouco os pássaros experimentam constrangimento em aventurar-se ocasionalmente a explorar ambientes localizados fora do "habitat" que nos acostumamos a atribuir-lhes.

Muito de propósito dei desenvolvimento maior à descrição do cerrado. Não só porque êle representa o elemento principal na conformação do território, mas porque o problema da sua origem preocupa os estudiosos, tanto do ponto de vista botânico como zoológico.

Só depois que tivermos incorporado ao acervo dos nossos conhecimentos maior cópia de dados do que atualmente possuímos, a respeito das condições de vida a que obedecem a flora e fauna, no trecho tratado, e só quando estivermos de posse de informações mais concretas sôbre a evolução da paisagem, poderemos formular conceitos mais preciosos sôbre certas peculiaridades que distinguem a distribuição das aves no Médio Rio das Mortes.

RESUMO

Breves dados sôbre a história da exploração do Rio das Mortes, em Mato Grosso, seguidas da descrição mais detalhada duma região situada no curso médio do rio, onde o acampamento Chavantina da Expedição Roncador-Xingu, da Fundação Brasil Central, serve de ponto de apoio para trabalhos de campo.

O território examinado faz parte do cerne até agora inexplorado do Brasil Central.

Condições climatológicas. Verificou-se ser típica região de campos, dividida pelo autor em 4 formações mestras: I. *Cerrado;* II. *Campo limpo;* III. *Buritizal;* IV. *Mata.* A descrição fitofisionômica de cada uma delas é seguida da lista das aves respectivas. — O cerrado é submetido a exame minucioso. Êle representa a formação mais comum na zona. Sua evolução não tem sido esclarecida satisfatòriamente até hoje; geralmente é tida como formação secundária, conseqüente de queimadas. O autor partilha da opinião oposta, que considera o cerrado formação primária, condicionada pelo clima e influenciada secundàriamente pelo fogo. O cerrado sofre a seguinte divisão: *A. — Cerrado comum; B. — Cerradão; C. — Brenhas das margens do Rio das Mortes; D. — Cerrado Secundário.* — Entre as sub-divisões para o campo limpo figura a descrição duma formação co-determinada pelo cupim: o descampado com núcleos de cupim. Outras sub-divisões do campo limpo são: o *Descampado em geral* e o *Campo limpo pedregoso.* — O *buritizal* representa a formação paisagística mais marcante do Brasil Central. Ecològicamente trata-se

duma comunidade de considerável impenetrabilidade. — A mata só acompanha os cursos de água. Toma certo desenvolvimento nos tributários do Rio das Mortes (floresta pujante), ao passo que no rio pròpriamente só há matas ciliares medíocres. Ainda há os capões (capões secos e hidrófilos). — A presença de água, de necessidade vital (lagoa, rio e tributários), tem papel subalterno na região. — Foi verificada a existência de aves num total de 245 espécies, representadas ,sobretudo, por formas campestres. A semelhança com as faunas dos campos limítrofes, a leste e nordeste do Médio Rio das Mortes, é flagrante. Êste confronto revela, porém, ausência de certas espécies no Médio Rio das Mortes. As parcas formações florestais contêm alguns elementos notáveis, que apontam claramente para o oeste e noroeste do Estado. A investigação dessas verificações fica para estudos posteriores, como também a interpretação de algumas peculiaridades ecológicas observadas na avifauna do território de Chavantina.

ZUSAMMENFASSUNG

Angaben ueber die Erforschungsgeschichte des Rio das Mortes (R.d.M.), Mato Grosso, Brasilien, werden gefolgt von der naeheren Schilderung eines am Mittellauf dieses Flusses gelegenen Gebietes, mit dem Acampamento Chavantina der Expedition Roncador-Xingú der Fundação Brasil Central als Stuetzpunkt. Die Region gehoert dem bisher noch unbekannten Kern Zentral-brasiliens an, Reich der wilden Chavantes-Indianer. Topographische und klimatologische Unterlagen. Das Gebiet erwies sich als Kampland. Im einzelnen sind oekologisch 4 Hauptformationen zu unterscheiden: I. *Cerrado;* II *Campo limpo;* III. *Buritizal;* IV. *Mata.* Nach phytophysiognomischer Charakterisierung der Landschaftstypen sind die fuer die betreffenden Formationen bezeichnenden Vogelarten angegeben. — Der *Cerrado,* eine Art von Busch-Baum-Kamp, ist die im Gebiet am staerksten vertretene Landschaftsform. Seine Entstehung ist bis heute umstritten; meist wird er als vom Feuer geschaffene Sekundaerbildung aufgefasst. Verfasser schliesst sich der gegenteiligen Meinung an, die den *Cerrado* fuer eine klimabedingte Primaerbildung haelt. Der Ursprung des *Cerrado* ist ein physiologisch interessantes Problem, dessen Klaerung auch fuer das Verstaendnis der Tier — und Pflanzenbesiedlung des Gebietes, also zoo — wie phytogeographisch, von Bedeutung ist. Der *Cerrado* von Chavantina ist vierfach unterteilt: A. — *Cerrado comum,* relativ licht; B. — *Cerradão,* extrem dicht und hoc; C. — Uferdickicht des R.d.M.; D. — *Cerrado secundário,* durch Schlagen und Brennen veraenderter *Cerrado.* — Der *Campo limpo* besteht aus lichtem Gras-Baum-Kamp auf sandig-tonigen Boeden oder stellt sich als duerftiger Trockenkamp auf steinigem Untergrund dar. Ersterer Typ wird stellenweise durch die Termite massgeblich beeinflusst. Grosse Erdnester dieser Insekten bewirken eine Anreicherung der Vegetation. Es ist festzustellen, dass die im Graskamp verstreut liegenden Gebueschgruppen je 1 grosses Termitennest als Kern enthalten, weswegen diese Art von Landschaft als *Cupim-Kern-Formation* eingefuehrt wird (*Cupim = Termite, Isoptera*). — Der *Buritizal* ist die markanteste Biozoenose Zentralbrasiliens mit der "Buriti"-Palme als dominierender Charakterpflanze. — Der Wald (*Mata*) tritt im Gebiet nur als Flussbegleiter auf. Eine relativ gute Entwicklung hat er an den Zufluessen des R.d.M., waehrend sich am R.d.M., selbst nur duerftiger Galeriewald findet. Ausserdem gibt es die Kamp-Gehoelze (*Capões*) trockener und feuchter Lage. — Der Lebensraum Wasser (Teich, Fluss und Nebenfluesse) spielt im Gebiet eine untergeordnet Rolle. — Es wurden im ganzen 245 Vogelarten festgestellt. Dabei handelt es sich ueberwiegend um Kamp-Formen, zumeist mit weiter Verbreitung in Zentralbrasilien. Es zeigt sich ein deutlicher faunistischer Anschluss an die schon frueher erforschaten Gebiete, die oestlich (*Rio Araguaya*) und nordoestlich (*Rio Cristalino* und Unterlauf des R.d.M.) angrenzen. Im Vergleich mit diesen Gebieten faellt das Fehlen einiger Arten am Mittleren R.d.M. auf. Der wenige vorhandene Wald enthaelt einige bemerkenswerte Elemente, die deutlich nach Westen und Nordwesten Mato Grossos (Quellgebiet des *Rio Xingu*) weisen. Die naehere Pruefung dieser Zusammenhaeng bleibt weiteren mehr spezialisierten Studien vorbehalten, ebenso wie die Deutung einiger oekologischer Besonderheiten, die die Vogelwelt innerhalb des Raumes von Chavantina aufweist.

LISTA SISTEMÁTICA DAS AVES DE CHAVANTINA, RIO DAS MORTES

Anteposição do asterisco significa que a referida espécie não figura na coleção (ver Bibliografia N.º 22), mas a presença da espécie na região foi constatada indubitàvelmente.

TINAMIDAE

* *Tinamus tao*
Crypturellus soui albigularis (Brab. & Chubb)
Crypturellus undulatus vermicularis (Temminck)
Crypturellus parvirostris (Wagler)
Crypturellus t. tataupa (Temminck)
* *Rhynchotus rufescens*

COLYMBIDAE

Poliocephalus dominicus speciosus (Arribalzaga)

PHALACRÓCORACIDAE

* *Phalacrocorax olivaceus*

ANHINGIDAE

Anhinga a. anhinga (Linné)

ARDEIDAE

Ardea cocoi Linné
* *Pilherodius pileatus*
* *Butorides striatus*
* *Casmerodius albus*
* *Leucophoyx thula*
Agamia agami (Gmelin)
Trigrisoma lineatum marmoratum (Vieillot)

CICONIIDAE

* *Mycteria americana*
* *Jabiru mycteria*

THRESKIORNITHIDAE

* *Theristicus caudatus*
* *Mesembrinibis cayennensis*
Fimosus infuscatus nudifrons (Spix)

ANATIDAE

Dendrocygna autumnalis discolor Sclater & Salvin
Cairina moschata (Linné)

CATHARTIDAE

* *Sarcoramphus papa*
* *Coragyps atratus*
* *Cathartes aura*

ACCIPITRIDAE

Ictinea plumbea (Gmelin)
Heterospizias m.meridionalis (Latham)
Buteo m.magnirostris (Gmelin)
Buteo p.polyosoma (Quoy & Gaimard)
Hypomorphnus u.urubitinga (Gmelin)
Herpetotheres cachinnans queribundus Bangs & Penard
Daptrius a.americanus (Boddaert)
* *Milvago chimachima*
Gampsonyx s.swainsonii Vigors
Falco a.albigularis Daudin
Falco fusco-caerulescens femoralis Temminck
Cerchneis sparveria australis (Ridgway)

GRACIDAE

Crax f.fasciolata Spix
Penelope superciliaris jacupemba Spix
Pipile cumanensis nattereri Reichenbach

ARAMIDAE

* *Aramus scolopaceus*

RALLIDAE

* *Gallinula chloropus*
* *Porphyrula parva*

EURYPYGIDAE

Eurypyga h.helias (Pallas)

JACANIDAE

* *Jacana spinosa*

CHARADRIIDAE

Belonopterus chilensis lampronotus (Wagler)
Hyploxypterus cayanus (Latham)
Pluvialis d.dominica (Müller)
Tringa s.solitaria Wilson
Capella p.paraguayae (Vieillot)

LARIDAE

* *Phaetusa simplex*

COLUMBIDAE

Columba speciosa Gmelin
Columba cayennensis sylvestris Vieillot
Zenaidura auriculata chrysauchenia (Reichenbach)
Scardafella s. squamata (Lesson)
Columbigallina m.minuta (Linné)
* *Columbigallina talpacoti*
Uropelia campestris (Spix)
Leptotila verreauxi decipiens Salvador
* *Oreopeleia montana* (Linné)

CUCULIDAE

Piaya cayana cabanisi Allen
* *Tapera naevia*
* *Crotophaga ani*

PSITTACIDAE

Anodorhynchus hyacinthinus (Latham)
Ara ararauna (Linné)
Orthopsittaca manilata (Boddaert)
Diopsittaca nobilis longipennis Neumann
Aratinga a.aurea (Gmelin)
Forpus crassirostris vividus (Ridgway)
Tirica chiriri (Vieillot)
Amazona a.amazonica (Linné)
Pionus menstruus (Linné)

STRIGIDAE

Asio s.stygius (Wagler)
* *Bubo virginianus*
Otus watsonii ustus (Sclater)
Otus choliba decussatus (Lichtenstein)
* *Glaucidium brasilianum*

NYCTIBIIDAE

Nyctibius g.griseus (Gmelin)

CAPRIMULGIDAE

Podager n.nacunda (Vieillot)
Hydropsalis torquata (Gmelin)
Nyctidromus albicollis derbyanus Gould
Setopagis p.parvula (Gould)

MICROPODIDAE

Chaetura andrei meridionalis Hellmayr
Reinarda squamata (Cassin)
* *Streptoprocne zonaris*

TROCHILIDAE

Glaucis h.hirsuta (Gmelin)
Pygmornis r.ruber (Linné)
Eupetomena m.macroura (Gmelin)
Agyrtrina v.versicolor (Vieillot)
Agyrtrina fimbriata nigricauda (Elliot)
Hylocharis c.cyanus (Vieillot)
Thalurania furcata baeri Hellmayr
Colibri serrirostris (Vieillot)
* *Anthracothorax nigricollis*
Chrysolampis elatus (Linné)
Heliactin bilophum (Temminck)
Lophornis magnificus (Vieillot)

TROGONIDAE

Trogon v.variegatus
* *Trogon strigilatus*

ALCEDINIDAE

* *Megaceryle torquata*
Chloroceryle amazona (Latham)
Chloroceryle americana mathewsi Laubmann
Chloroceryle inda (Linné)
Chloroceryle a.aenea Pallas

MOMOTIDAE

Momotus momota pilcomajensis Reichenow

GALBULIDAE

Galbula r.rufoviridis Cabanis
Brachygalba lugubris melanosterna Sclater

BUCCONIDAE

Nystalus maculatus parvirostris Hellmayr
Nystalus c.chacuru (Vieillot)
Monasa n.nigrifrons (Spix)
Chelidoptera t.tenebrosa (Pallas)

RAMPHASTIDAE

Ramphastos toco toco Mueller
* *Ramphastos monilis*
Pteroglossus castanotis australis Cassin

PICIDAE

Leuconerpes candidus (Otto)
Celeus flavescens intercedens Hellmayr
Scapaneus rubricollis trachelopyrus (Malherbe)
Veniliornis passerinus olivinus (Malherbe)
Picumnus guttifer Sundevall

DENDROCOLAPTIDAE

Xiphorhynchus guttatus d'orbignyanus (Lafresnaye)
Lepidocolaptes albolineatus fuscicapillus (Pelzeln)
Lepidocolaptes angustirostris bivittatus (Lichtenstein)
Sittasomus griseicapillus transitivus Pinto

FURNARIIDAE

Synallaxis f.frontalis Pelzeln
Synallaxis a.albescens Temminck
Synallaxis s.scutata Sclater
Phacellodomus ruber (Vieillot)
Automolus l.leucophthalmus (Wied)
Xenops rutilans chapadensis Zimmer

FORMICARIIDAE

Taraba m.major (Vieillot)
Thamnophilus doliatus difficilis Hellmayr
Thamnophilus punctatus pelzelni Hellmayr
Thamnophilus torquatus Swainson
Dysithamnus mentalis affinis Pelzeln
Melanopareia torquata rufescens Hellmayr
Herpsilochmus pileatus atricapillus Pelzeln
Herpsilochmus longirostris Pelzeln
Formicivora g.grisea (Boddaert)
Formicivora m.melanogaster Pelzeln
Formicivora r.rufa (Wied)
Hypocnemoides m.maculicauda (Pelzeln)
Myrmeciza atrothorax melanura (Ménétriès)

CONOPHAGIDAE

Corythopis delalandi (Lesson)

COTINGIDAE

Pseudattila phoenicurus (Pelzeln)
Casiornis rufa (Vieillot)
Pachyramphus v.viridis (Vieillot)
Pachyramphus polychopterus spixii (Swainson)
Tityra s.semifasciata (Spix)

PIPRIDAE

Pipra fasciicauda scarlatina Hellmayr
Machaeropterus p.pyrocephalus (Sclater)
Antilophia galeata (Lichtenstein)
Neopelma pallescens (Lafresnaye)

TYRANNIDAE

Colonia c.colonus (Vieillot)
* *Gubernetes yetapa*
* *Fluvicola pica*
* *Arundinicola leucocephala*
Muscivora t.tyrannus (Linné)
Tyrannus albogularis Burmeister
Tyrannus m.melancholicus Vieillot
Empidonomus v.varius (Vieillot)
Empidonomus a.aurantio-atro-cristatus (Lafr. & d'Orb.)
Sirystes sibilator atimastus (Oberholser)
Myiodynastes solitarius (Vieillot)
Megarynchus p.pitangua (Linné)
Myiozetetes c.cayennensis (Linné)
Tyrannopsis sulphurea (Spix)

* *Pitangus sulphuratus*
Myiarchus tyrannulus bahiae Berlepsch & Leverkuehn
Myiarchus ferox australis Hellmayr
Contopus cinereus pallescens (Hellmayr)
Empidonax e.euleri (Cabanis)
Cnemotricus fuscatus bimaculatus (Lafr. & d'Orb.)
Myiobius barbatus mastacalis (Wied)
Myiophobus fasciatus flammiceps (Temminck)
Platyrinchus mystaceus bifasciatus Allen
Tolmomyias sulphurescens pallescens (Hartert & Goodson)
Tolmomyias f.flaviventris (Wied)
Todirostrum cinereum coloreum Ridgway
Todirostrum latirostre ochropterum (Allen)
Euscarthmornis striaticollis obscuriceps Zimmer
Euscarthmornis m.margaritaceiventris (Lafr. & d'Orb.)
Capsiempis f.flaveola (Lichtenstein)
Euscarthmus m.meloryphus Wied
Euscarthmus rufomarginatus (Pelzeln)
Elaenia chiriquensis albivertex Pelzeln
Myiopagis gaimardii subcinereus Zimmer
Myiopagis c.caniceps (Swainson)
Phaeomyias m.murina (Spix)
Leptopogon a.amaurocephalus Tschudi

HIRUNDINIDAE

Stelgidopteryx r.ruficollis (Vieillot)
Iridoprocne albiventer (Boddaert)

CORVIDAE

Cyanocorax cyanopogon (Wied)

TROGLODYTIDAE

Thryothorus leucotis rufiventris Sclater
Thryothorus genibarbis intercedens Hellmayr
Troglodytes m.musculus Naumann

MIMIDAE

Mimus saturninus frater Hellmayr

TURDIDAE

Turdus l.leucomelas Vieillot
* *Turdus rufiventris*

SYLVIIDAE

Polioptila dumicola berlepschi Hellmayr

MOTACILLIDAE

Anthus l.lutescens Pucheran

CYCLARHIDAE

Cyclarhis gujanensis cearensis Baird

VIREONIDAE

Vireo c.chivi (Vieillot)

COEREBIDAE

Cyanerpes c.cyaneus (Linné)
Dacnis cayana paraguayensis Chubb
Coereba flaveola alleni Lowe

COMPSOTHLYPIDAE

Compsothlypis p.pitiayumi (Vieillot)
Geothlypis aequinoctialis velata (Vieillot)
Basileuterus flaveolus (Baird)
Basileuterus hypoleucus Bonaparte

THRAUPIDAE

Tanagra chlorotica serrirostris (Lafr. & d'Orb.)
Tanagra laniirostris (Lafr. & d'Orb.)
Tangara cyanicollis melanogaster Cherrie & Reichenb.
Tangara cayana margaritae (Allen)
Thraupis sayaca (Linné)
Thraupis p.palmarum (Wied)
Ramphocelus carbo centralis Hellmayr
Piranga flava saira (Spix)
Tachyphonus rufuus (Boddaert)
Tachyphonus cristatus madeirae Hellmayr
Tachyphonus l.luctuosus Lafr. & d'Orb.
Eucometis penicillata albicollis (Lafr. & d'Orb.)
Nemosia pileata paraguayensis Chubb
Hemithraupis g.guira (Linné)
Schistoclamys r.ruficapillus (Vieillot)
Schistoclamys melanopis olivina (Sclater)

ICTERIDAE

* *Ostinops decumanus*
Cacicus c.cela (Linné)
Psomocolax o.oryzivorus (Gmelin)
Molothrus b.bonariensis (Gmelin)

FRINGILLIDAE

Saltator m.maximus (Müller)
Saltator s.similis Lafr. & d'Orb.
Saltator atricollis Vieillot
Cyanocompsa cyanea sterea Oberholser
Sporophila l.leucoptera (Vieillot)
Sporophila n.nigricollis (Vieillot)
Sporophila lineola (Linné)
Oryzoborus a.angolensis (Linné)
Volatinia j.jacarina Linné
Spinus magellanicus alleni Ridgway
Coryphospingus cucullatus rubescens (Swainson)
Arremon t.taciturnus (Hermann)
Myospiza h.humeralis (Bosc)
Zonotrichia capensis matutina (Lichtenstein)
Emberizoides h.herbicola (Vieillot)

BIBLIOGRAFIA

1. Bastos, A. A. 1942. *Mapa Geológico do Brasil.* Min. Agricultura, Dep. Nac. Prod. Min . Escala 1:5.000.000.
2. Burmeister, H. 1856, ver Mello Leitão (17)
3. Goeldi, E. A. 1890, ver Mello Leitão (17).
4. Hellmayr, C. E. 1908. An Account of the Birds Collected by Mons. G. A. Baer in the State of Goyaz, Brazil. *Nov. Zool. Tring Mus.* XV, :13-102.
5. Hoehne, F. C. 1923. *Phytophysionomia do Estado de Matto Grosso,* São Paulo.
6. Hoehne, F. C. 1944. O Mapa Fitofisionômico do Brasil. *IX Congr. Bras. Geografia.* III, :46-61.
7. Huber, J. 1900. Sur les Campos de l'Amazone inférieur. *Congr. Int. Bot.* Paris, :387-400.
8. Ihering, H. von. 1907. A Distribuição de Campos e Matas no Brasil. *Rev. Mus. Paul.* VII, :179-201.
9. Katzer, F. 1902. Zur Frage der Entstehung der Brasilianischen Campos. *Petermanns Geogr. Mitt.* VIII.
10. Koeppen, W. 1923. *Die Klimate der Erde.* Berlin.
11. Lindmann, C.A.M. 1906, ver Ihering (8).
12. Loefgren, A. 1906. Ensaio para uma Distribuição dos Vegetais dos Diversos Grupos Florísticos no Est. de São Paulo. *Bol. Com. Geogr. Geolog.* São Paulo, 11.
13. Lützelburg, P. von 1923. *Estudo Botânico do Nordeste* II.
14. Lund, P. W. 1835, ver Ihering (8).
15. Malme, G.O.A. 1905. Vochysiaceae Matto Grossos. *Arkiv Bot.* V, 6, :1-12.
16. Malme, G.O.A. 1924. Beitraege zur Kenntnis der Cerrado - Baeume von Matto Grosso. *Leguminosae. Arkiv Bot.* XVIII, 1:26.
17. Mello-Leitão, C. de. 1937. *Zoogeografia do Brasil.* Brasiliana V, 77.
18. Miscelânea. 1941. *Normais Climatológicas.* Min. Agricultura, Serviço Meteorológico, Rio de Janeiro.
19. Naumburg, E.M.B. 1930. The Birds of Matto Grosso, Brazil. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* LX, :1-432.
20. Pelzeln, A. von. 1868-1870. *Zur Ornithologie Brasiliens.* Wien.
21. Pinto, O. 1938. A Bandeira Anhanguera e sua Contribuição à Ornithologia do Rio Araguaya. *Bol. Biol.* III, :98-106.
22. Pinto, O. e E. A. de Camargo. 1948. Sôbre uma Coleção de Aves do Rio das Mortes (Mato Grosso). *Pap. Avuls. Dep. Zool.* São Paulo, VIII, 26 :287-336.
23. Rawitscher, F. K. 1942-1944. Problemas da Fitoecologia com considerações especiais sôbre o Brasil Meridional. *Bol. Fac. Fil.* São Paulo, Bot. III-IV.
24. Rawitscher, F. K., M. G. Ferrie e M. Rachid. 1943. Profundidade dos Solos e Vegetação em Campos Cerrados do Brasil Meridional. *Anais Acad. Bras. Ciências* 15.
25. Sampaio, A. J. 1930. *Fitogeografia do Brasil.* Brasiliana V, 35.
26. Schimper. 1898-1935. *Pflanzengeographie auf Physiologischer Grundlage.* Oxford-Jena.
27. Serebrenick, S. 1945. Min. Agricultura, Serviço Documentação. Rio de Janeiro.
28. Serra e Ratisbonna. 1941. Min. Agricultura, Serviço Meteorológico, Rio de Janeiro.
29. Sick, H. 1948. The Nesting of Reinarda squamata (Cassin) *The Auk* 65, :169-174.
30. Sick, H. 1948. Novas observações relativas à nidificação de andorinhões brasileiros. *Rev. Bras. Biol.* VIII :401-409.
31. Sick, H. 1948. The Nesting of Chaetura andrei meridionalis Hellmayr. *The Auk* 65, :515-520.
32. Snethlage, E. 1913. Ueber die Verbreitung der Vogelarten in Unteramazonien. *Journal Ornith.*
33. Snethlage, E. 1930. Bemerkungen ueber die Verbreitung der Voegel in Brasilien. *Journal Ornith.*
34. Snethlage, H. 1927-1928. Meine Reise durch Nordostbrasilien. *Journal Ornith.* LXXV-LXXVI.
35. Vanderyst, H. 1923. Études Agrostologiques et Forestières. *Bull. Agric. du Congo Belge.*
36. Velloso, H. P. 1946. Considerações gerais sôbre a vegetação do Estado de Mato Grosso. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 44 (4) :579-603.
37. Warming, E. 1892. Lagoa Santa. *D. Kgl. Danske Vid. Selsk. Skr.* VI, 3.

ESTAMPA 1

Fotografia 1. Trecho do Rio das Mortes, vendo-se um pedaço do acampamento Chavantina da F.B.C.; vista rio-abaixo. O cerrado se estende até o horizonte. Na margem esquerda, uma roça da Expedição Roncador-Xingu. Fotografia aérea.

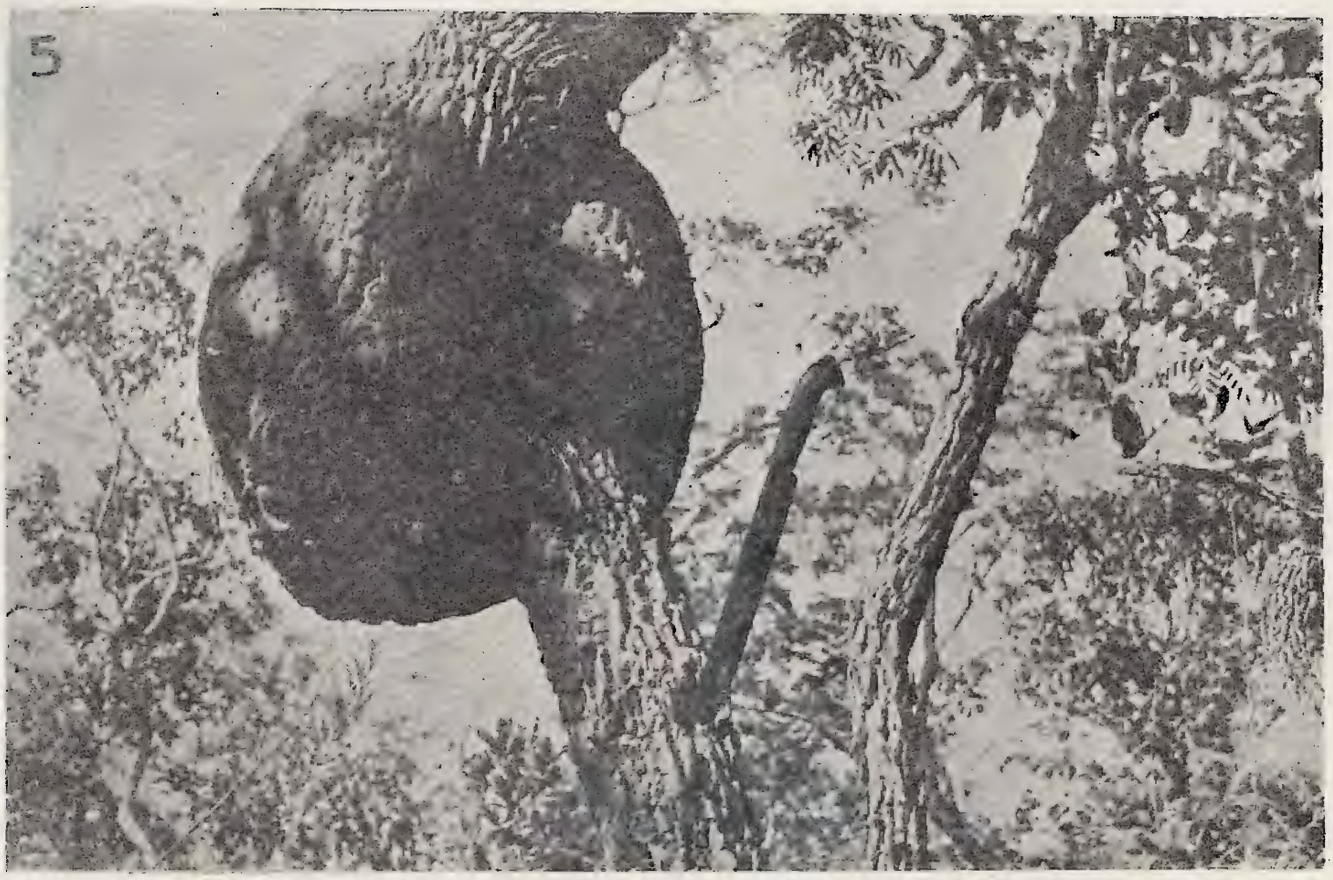
Fotografia 2. Vista rio-acima tirada no acampamento Chavantina. Alguns dos ranchos antigos da expedição e um dos mastros da estação de rádio. No primeiro plano, um carro para transporte de água construído no local. No fundo, contrafortes da Serra do Roncador.

ESTAMPA 2

Fotografia 3. Cerrado nas vizinhanças de Chavantina. Vista de um capão com *Orbignya speciosa*, tirada numa colina. Nas árvores do primeiro plano pode-se observar a disposição espaçada das fôlhas, típica para o cerrado, e que proporciona pouquíssima sombra.

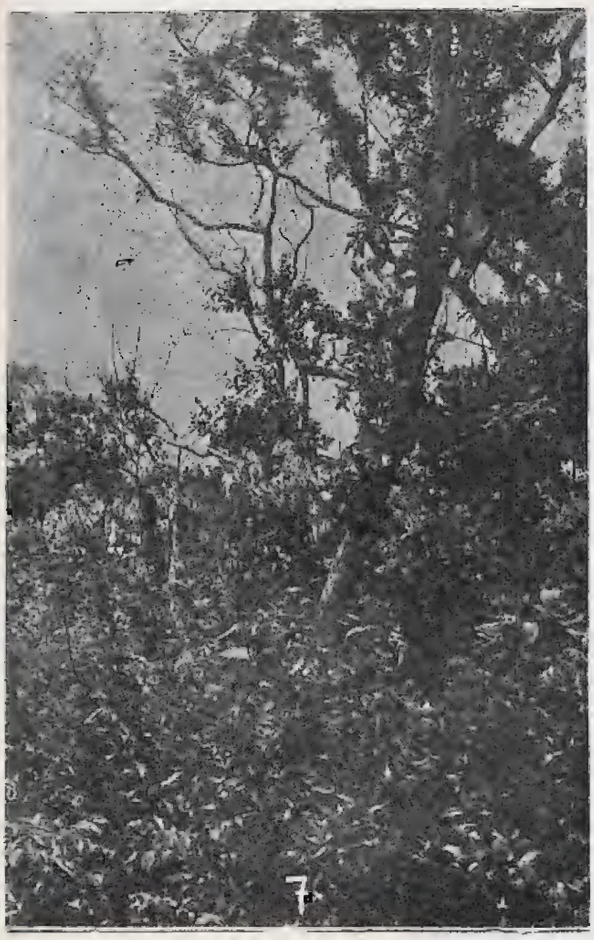
Fotografia 4. "Canela de ema" (*Vellosia* sp.) no cerrado de Chavantina. A maioria das plantas do cerrado tem fôlhas coriáceas e luzidias.

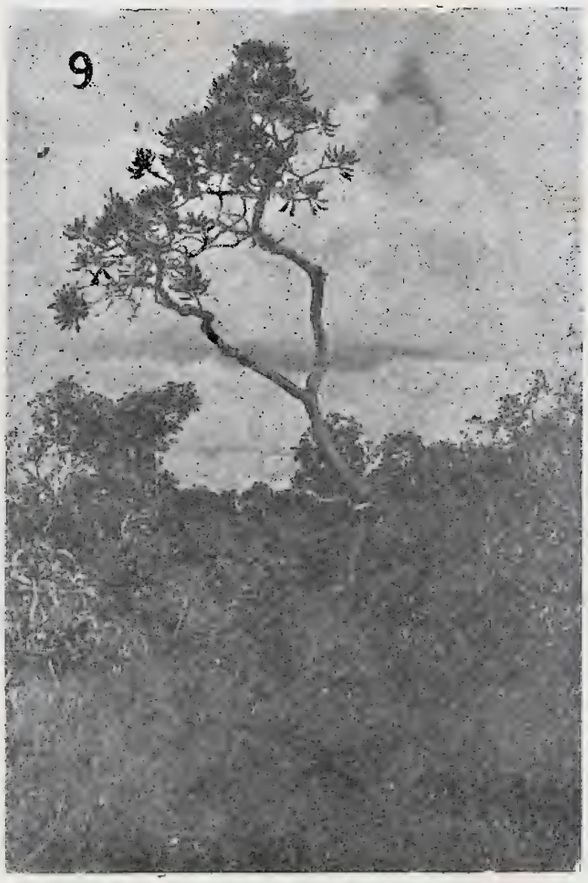
ESTAMPA 3



Fotografia 5. Cupinzeiro no cerrado de Chavantina. Muitas árvores do cerrado têm casca grossa e sulcada.
Fotografia 6. O campo limpo, às vêzes se assemelha a um prado ou parque. No fundo, um capão. A tropa da Expedição Roncador-Xingu pasta em plena liberdade, muitas vêzes perseguida pela onça pintada.

ESTAMPA 4





Fotografia 7. Cerradão. Vegetação baixa, bem densa, acompanha árvores mais altas

Fotografia 8. Uma das palmeiras características para o Médio Rio das Mortes é o *Syagrus* sp.; suas flores atraem grande número de insetos; seus frutos são apreciados por homens e animais.

Fotografia 9. Entre as plantas de maior distribuição pela vegetação arbórea do cerrado de Mato Grosso, estão as *vochysiáceas*. Seu crescimento é freqüentemente tortuoso; suas fôlhas espaçadas têm posição ereta.

ESTAMPA 5

Fotografia 10. Vista aérea de uma cabeceira de rio, na Serra do Roncador. Vegetação mais viçosa marca o curso de todos os córregos. Os grupos de arbustos no campo circunjacente, encerram ninhos de cupim.

ESTAMPA 6

Fotografia 11. Nalguns pontos do campo limpo, cupinzeiros favorecem a formação de vegetação mais rica. Só no primeiro plano o cupinzeiro é visível; as ilhas de arbustos, ao fundo, entretanto, ocultam cada uma um ninho de térmites. A distância, por cima do cerrado, vê-se a Serra Azul. No primeiro plano, bem em frente, *Diplothemium campestre.*

Fotografia 12. Vista aérea de uma paisagem típica do Rio das Mortes, região da Serra Roncador. Primeiro plano: campo limpo com núcleos de cupim. As incisões finas, no descampado, foram trilhadas por grandes animais, como, cervídeos (gado não existe!). Plano médio: buritizal (época chuvosa!) em transição para mata (lado esquerdo); fundo: cerrado.

ESTAMPA 7

Fotografia 13. Campo limpo sôbre substrato cascalhento ou rochoso, com arvoredo raquítico, perto das cabeceiras do rio Pindaíba, ao sul de Chavantina.

Fotografia 14. Convergência de cerrado, campo limpo e buritizal; na árvore, um ninho de "chupé" (abelhas bravas).

ESTAMPA 8

Fotografia 15. À procura do ninho de *Reinarda squamata* no buritizal de Chavantina (Sick, 1948). Ao fundo, mata ciliar do Rio das Mortes.

ESTAMPA 9

Fotografia 16. Transição entre o buritizal e a floresta pujante, nas cabeceiras de um dos maiores tributários do Rio das Mortes.

Fotografia 17. Na orla da floresta de um tributário do Rio das Mortes, onde a Expedição começou com o desbravamento. Na roça restam alguns inajás (*Attalea* sp.) isolados. A mata, no fundo, tem aspecto de sólida muralha vegetal.

Fotografia 18. Inajal no meio da mata. Um raio de sol ilumina gramíneas (*Setaria* sp.) que vicejam à sombra do arvoredo. Primeiro plano: um inajá (*Attalea* sp.).

ESTAMPA 10

Fotografia 19. Capão hidrófilo com palmeiras (*Orbignya speciosa*) e altas brenhas de taquara.

Fotografia 20. Mata ciilar do Rio das Mortes, perto de Chavantina. As copas das árvores debruçam-se sôbre as águas do rio, causando a impressão ilusória de haver grandes massas de floresta além da ribeira. Palmeiras (*Orbignya* sp.) em grande número.

ALGUMAS NOVAS ESPÉCIES DE ARANHAS BRASILEIRAS
(ARANEAE, ANYPHAENIDAE, ARGIOPIDAE, EUSPARASSIDAE, THERIDIIDAE)

(Com 1 estampa)

BENEDICTO A. M. SOARES E HÉLIO F. DE ALMEIDA CAMARGO
(Departamento de Zoologia, Sec. Agric. Est. São Paulo)

INTRODUÇÃO

E' com o maior prazer que aceitamos o convite de um grupo de naturalistas patrícios para colaborar no presente volume dos Arquivos do Museu Nacional, dedicado à memória do inesquecível ALÍPIO DE MIRANDA RIBEIRO. Pesquisando com igual intensidade nos mais diversos setores da Zoologia, em todos êles deixou MIRANDA RIBEIRO contribuições de real valor. Justa, portanto, é essa homenagem.

No atual trabalho, descrevemos um gênero novo, quatro espécies novas e um alótipo macho de aranhas. Três destas formas, e mais o alótipo, procedem do Estado do Espírito Santo; a restante, do Estado de Goiás. Também propomos nome novo para *Pseudometa* Cambridge, 1903.

Família *Anyphaenidae*

Subfamília *Anyphaeninae*

Wulfilopsis, g. n.

Cefalotórax oval, estreitado na frente, pouco elevado, provido de profundo sulco torácico. Olhos posteriores em linha levemente procurva, os médios pouco menores que os laterais e menos afastados dêstes que entre si. Olhos anteriores em linha mais estreita, procurva (quando tomada pelos ápices dos olhos), equidistantes; os médios muitíssimo menores que os laterais. Área dos olhos médios mais larga que longa, mais estreita adiante, os olhos anteriores muitíssimo menores que os posteriores. Olhos laterais muito próximos. Clípeo muito estreito, da altura do diâmetro dos olhos médios anteriores. Lábio muito mais longo que largo, excedendo o meio das lâminas maxilares e de ápice arredondado. Lâminas maxilares paralelas. Quelíceras verticais, o sulco ungueal muito oblíquo e armado de seis pequeninos dentes no bordo inferior. Pernas longas e delgadas, sem escópula, com poucos espinhos longos e finos.

Genótipo: *Wulfilopsis keyserlingi*, sp. n.

O gênero é mais afim de *Wulfila* Cambridge, 1897, e de *Anyphaena* Sundevall, 1833, dos quais difere pela forma do palpo do macho, pela ausência de escópula em tôdas as pernas e por apresentar fácies diferente.

Wulfilopsis keyserlingi, sp. n. *
(Figs. 1, 2, 3, 14) **

Macho. Comprimento: 4,6 mm.

Cefalotórax pouco elevado, oval ,muito mais estreitado anterior que posteriormente, arredondado em todo o seu contôrno, exceto na fronte, onde é truncado, e tendo pronunciada depressão torácica, de que partem finas estrias radiantes. Olhos posteriores em linha mui levemente procurva, os médios pouca cousa menores que os laterais e menos afastados dêstes que entre si. Olhos anteriores em linha pouco mais estreita, procurva (quando tomada pelos ápices dos olhos), equidistantes, os médios muitíssimo menores que os laterais. Área dos olhos médios mais larga que longa, mais estreita adiante, os olhos posteriores muitíssimo

---

* Em homenagem ao conde de *KEYSERLING*.

** Os desenhos dos palpos foram feitos em câmara clara. As peças, após ligeira clarificação, eram montadas em bálsamo.

maiores que os anteriores. Clípeo mais ou menos da altura dos olhos médios anteriores. Quelíceras longas, verticais, de garras relativamente longas e de sulco ungueal muito oblíquo, a margem inferior com 6 pequeninos dentes. Lábio muito mais longo que largo, excedendo o meio das lâminas maxilares e tendo, perto da base e de cada lado, um entalhe vertical; ápice arredondado. Lâminas maxilares paralelas, com uma constrição mediana do lado externo, de ápice arredondado e com escópula de pêlos direitos, ruivo-claros, no lado interno do têrço apical. Pernas longas e delgadas, as do primeiro par muito mais longas que as demais, com escassos espinhos frágeis, muito longos e finíssimos. Esterno mais longo que largo, largamente truncado anteriormente, em tôda a extensão, posteriormente estreitado e terminando entre as ancas posteriores em curta ponta obtusa. Palpos longos e delgados, as tíbias bem mais longas que as patelas, com nítida quilha quitinosa longitudinal, infero-externa, que se prolonga transversalmente no ápice, e com dois pentes supero-externos, cada um dêles formado de quatro dentículos pontiagudos, negros, em série crescente relativamente ao tamanho; tarso estreito e alongado, recobrindo, em sua parte apical, sòmente o estilo, que é longo e caracterìsticamente curvo.

Abdômen muito longo e estreito, de fiandeiras terminais e estigma traqueal aproximadamente no meio do ventre.

Colorido amarelo-claro. Olhos com um ourelo vermelho-escuro. Na região ocular há estreitas faixas fuscas, semelhantes às duas que existem na metade basal da face anterior das quelíceras. Garras das quelíceras amarelo-avermelhadas. Fêmures I a II com pequenas manchas verde-fuscas.

Abdômen com três manchas dorsais verde-fuscas, sendo duas na porção anterior e uma no meio.

Habitat: Rio São José, Município de Colatina, Estado do Espírito Santo, Brasil.

Holótipo ♂, n.º E. 458 C. 1308, no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Coligido por B. A. M. SOARES, em 22-IX-1942.

Meta espiritosantensis, sp. n.
(Figs. 4, 5, 5a)

Macho. Comprimento: cefalotórax — 2,0 mm.; abdômen — 2,6 mm..

Cefalotórax baixo, pouco mais longo que largo, estreitado na região frontal, que é saliente além das quelíceras, com profunda fôvea torácica, da qual partem estrias radiantes. Olhos posteriores em linha sub-reta, quase iguais, os médios ligeiramente mais afastados entre si que dos laterais. Olhos anteriores em linha muito recurva, os médios muito maiores, separados entre si de quase um diâmetro e um pouco mais afastados entre si que dos laterais. Olhos laterais muito próximos, os anteriores menores que os posteriores. Área dos olhos médios mais longa que larga, pouco mais larga anteriormente, os olhos anteriores muito maiores que os posteriores. Pernas longas (I — II — IV — III) com verticilos de espinhos. Quelíceras verticais, longas, o bordo superior do sulco ungueal com 4 dentes e o inferior com três. Esterno triangular, prolongado entre as ancas posteriores. Lábio mais largo que longo, de ápice arredondado, apenas atingindo o meio das lâminas maxilares, que são muito largas.

Abdômen oblongo, oblíquo.

Cefalotórax amarelo, com larga faixa castanho-claro de um lado e de outro e com estreita faixa do mesmo colorido, longitudinal, mediana, que começa no bordo posterior e, adiante da fôvea torácica, se continua por três faixas, uma mediana, que não chega a alcançar os olhos posteriores, e duas laterais, cada uma delas terminando no respectivo ôlho lateral posterior. Pernas amarelas; todos os fêmures e as patelas e tíbias III e IV com pequenas manchas escuras inferiormente. Lábio e lâminas maxilares amarelas, levemente fusco. Esterno amarelo, de rebordo fusco.

Abdômen tendo, tanto dorsalmente como dos lados, manchas de colorido branco-cal, umas alongadas outras irregulares, de várias dimensões. Ventre com duas pequeninas manchas circulares, também brancas de cal, de um lado e de outro das fiandeiras e com duas faixas estreitas, curvas para dentro, que se estendem do sulco epigástrico até bem antes das fiandeiras.

Palpos amarelos, as patelas com longa cerda espiniforme dorsal.

Habitat: Rio São José, Município de Colatina, Estado do Esírito Santo, Brasil.

Holótipo ♂, n.º E. 458 C. 1309, no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Coligido por B. A. M. SOARES, em 22-IX-1942.

Capichameta, n. n.

Propomos êste nome novo para *Pseudometa* Cambridge, 1903, homônimo de *Pseudometa* Aurivillius, 1901 (Coleop.).

Capichameta ribeiroi, sp. n. *
(Fig. 6)

Macho. Comprimento: 4,5 mm..

Cefalotórax baixo, mais longo que largo, provido de profunda fôvea torácica, muito estreitado anteriormente. Olhos posteriores em linha levemente procurva, quase direita, os médios um nada maiores e pouco mais próximos entre si que dos laterais. Olhos anteriores em linha recurva, subiguais, os médios pouco mais afastados dos laterais que entre si. Área dos olhos médios levemente mais longa que larga, mais larga adiante, se bem que seja pequena a diferença entre as suas larguras anterior e posterior, de olhos anteriores quase nada maiores que os posteriores. Clípeo estreito, quase igual ao diâmetro dos olhos médios anteriores. Quelíceras longas, verticais, relativamente estreitas, com minúsculos grânulos, rugosas transversalmente, sem quilha externa, o bordo inferior do sulco ungueal com quatro dentículos (os dois que ficam no meio são menores que os extremos). Lábio quase tão longo quão largo, arredondado, atingindo o meio das lâminas maxilares, que são paralelas e mais estreitas na base que no ápice. Esterno triangular, saliente entre as ancas IV. Pernas longas (I—II—IV—III), revestidas de pêlos sedosos, curtos, finos, eretos. Pernas I, de fêmures com 1 — 1 — 1 espinhos anteriores e 1 — 1 — 1 — 1 posteriores, patelas com um espinho dorsal apical, tíbias com 1 dorsal basal, 1 dorsal muito abaixo do meio, 1 — 1 — 1 na face anterior e 1 — 1 — 1 — 1 na face posterior; protarsos apenas com dois espinhos basais (um dorsal e um na face anterior). Pernas II, de fêmures com 1 — 1 espinhos anteriores, e 1 — 1 — 1 posteriores, patelas com um espinho dorsal no ápice, tíbias com 1 — 1 — 1 anteriores, 1 — 1 posteriores e 1 — 1 dorsais, protarsos como das pernas I. Pernas III e IV com menor número de espinhos. Palpos: ancas com pequeno tubérculo, junto à base da lâmina maxilar; os fêmures, patelas e tíbias inermes.

Abdômen oblongo.

Cefalotórax amarelo, com finíssimo reticulado branco de um lado e de outro, com uma faixa longitudinal mediana, mais escura, bifurcada em Y adiante da fôvea torácica. Atrás dos olhos há, de cada lado, uma mancha irregular e pouco nítida, mais escura. Pernas amarelas, as do primeiro par com os fêmures e trocanteres mais escuros. Lábio e lâminas maxilares de colorido amarelo-avermelhado. Esterno amarelo-pálido. Quelíceras amarelo-avermelhadas.

Abdômen amarelo, de dorso e lados densamente salpicados de pequeninas manchas branco-argênteas.

Habitat: Rio São José, Município de Colatina, Estado do Espírito Santo, Brasil.

Holótipo ♂, n.° E.437 C.1311, no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Coligido por B. A. M. SOARES, em 21-IX-1942.

Família *Eusparassidae*

Subfamília *Chrosiodermatinae*

Dermochrosia maculatissima Mello-Leitão
(Figs. 7, 8, 10, 11)

Dermochrosia maculatissima Mello-Leitão, 1940, Arq. Zool. Est. São Paulo, 2 (5) : 212.

Alótipo macho. Comprimento: 6,0 mm..

O macho que temos em mãos corresponde perfeitamente, em seus mínimos detalhes, à diagnose que o autor da espécie deu para a fêmea, razão pela qual não hesitamos em considerar o espécime como o alótipo da forma descrita por MELLO-LEITÃO, ainda mais que ambos procedem da mesma localidade.

Palpo do macho de tíbia mais longa que a patela, com três longuíssimos espinhos na face interna e um basal superior, e com robustíssima apófise pontiaguda, submediana, na face externa, provida de um ramo basal inferior, além de curtíssima apófise apical infero-externa; tarso muito alongado; fêmures com 5 robustos espinhos dorsais perto do ápice; patelas apenas com duas cerdas longas e fracas no dorso.

* Homenagem a ALIPIO DE MIRANDA RIBEIRO.

Habitat: Rio São José, Município de Colatina, Estado do Espírito Santo, Brasil.

Alótipo ♂ n.° E.436 C.1310, no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Coligido por B. A. M. SOARES, em 24-IX-1942.

Família *Theridiidae*

Subfamília *Latrodectinae*

Dipoena cylindrica, sp. n.

(Figs. 9, 12, 13)

Macho. Comprimento: 2,147 mm..

Cefalotórax alto e curto, cilíndrico, a região ocular saliente. Olhos posteriores em linha levemente procurva, os médios pouco maiores que os laterais e mais afastados dêles que entre si. Olhos anteriores em linha muito pouco recurva, quase direita, os médios muito maiores e mais próximos dos laterais. Área dos olhos médios mais larga adiante que atrás, os olhos anteriores bem maiores que os posteriores. Olhos laterais contíguos, os anteriores um pouco menores. Clípeo altíssimo, levemente côncavo, muitíssimo mais alto que a área dos olhos médios. Esterno mais longo que largo, estreitado posteriormente e prolongado entre as ancas IV. Quelíceras fracas, verticais, bem mais curtas que o clípeo. Lábio muito mais largo que longo, de ápice arredondado. Lâminas maxilares muito inclinadas e com ápice subacuminado. Pernas curtas e robustas (I—IV—II—III), com cerdas longas e rígidas.

Cefalotórax amarelo, de face dorsal contornada e manchada de fusco. Clípeo amarelo, abstração feita de uma curta área enegrecida, abaixo dos olhos anteriores. Pernas com anéis fusco-claros. Esterno levemente fusco. Palpos amarelo-claros, os tarsos castanho-claros, as tíbias, muito estreitas na base, com o seu ápice em forma de cálice muito raso, abarcando limitada extensão da base do tarso.

Abdômen salpicado de pequeninas manchas brancas, o dorso irregularmente manchado de fusco, a região limítrofe com o cefalotórax mostrando larguíssima faixa também fusca, a região epigástrica fusca.

Habitat: Pirenópolis, Estado de Goiás, Brasil.

Holótipo ♂, n.° E.351 C.1312, e *Parátipo* ♂, n.° E.351 C.1313, no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Coligidos por F. LANE, em 11-VI-1942.

ABSTRACT

In the present paper the authors describe one new genus, four new species of Brazilian spiders and the male alotype of *Dermochrosia maculatissima* Mello-Leitão, 1940 (*Sparassidae, Chrosiodermatinae*). A new name for *Pseudometa* Cambridge, 1903, nec *Pseudometa* Aurivillius, 1901, is also proposed.

ESTAMPA I

Fig. 1 — *Wulfilopsis keyserlingi*, g. n. sp. n. (♂): cefalotórax (vista dorsal)

Fig. 2 — *Wulfilopsis keyserlingi*, g. n. sp. n. (♂): cefalotórax (vista frontal)

Fig. 3 — *Wulfilopsis keyserlingi*, g. n. sp. n. (♂): palpo (vista ventral)

Fig. 4 — *Meta espiritosantensis*, sp. n. (♂): palpo (vista latero-ventral)

Fig. 5 — *Meta espiritosantenses*, sp. n. (♂): palpo (vista látero-dorsal)

Fig. 5a — *Meta espiritosantensis*, sp. n. (♂): palpo (detalhe da apófise do tarso)

Fig. 6 — *Capichameta ribeiroi*, sp. n. (♂): palpo (vista látero-ventral)

Fig. 7 — *Dermochrosia maculatissima* Mello-Leitão (♂): palpo (vista ventral)

Fig. 8 — *Dermochrosia maculatissima* Mello-Leitão (♂): tíbia do palpo

Fig. 9 — *Dipoena cylindrica*, sp. n. (♂): palpo (vista ventral)

Fig. 10 — *Dermochrosia maculatissima* Mello-Leitão (♂): cefalotórax

Fig. 11 — *Dermochrosia maculatissima* Mello-Leitão (♂): abdômen

Fig. 12 — *Dipoena cylindrica*, sp. n. (♂): cefalotórax (visto de perfil)

Fig. 13 — *Dipoena cylindrica*, sp. n. (♂): cefalotórax

Fig. 14 — *Wulfilopsis keyserlingi*, g. n. sp. n. (♂): patela e tíbia do palpo

1
2
3
5
5a
6
7
8
9
10
11
12
13
14
1 mm

SÔBRE DOIS TREMATÓDEOS PARASITOS DE AVES: *PHILOPHTHALMUM LACHRYMOSUS* BRAUN, 1902 E *RENICOLA MIRANDARIBEIROI* N. SP.

(Com 10 estampas)

J. F. TEIXEIRA DE FREITAS
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

Em janeiro de 1897, BRAUN publicou um trabalho sôbre *Distomum lucipetum* Rud., escrito em dezembro do ano anterior, no qual dizia ter recebido, do Snr. A. DE MIRANDA RIBEIRO, três trematódeos, encontrados, por êste, entre o globo ocular e a pálpebra de *Larus maculipennis* Licht., no Rio de Janeiro. Julgava BRAUN, então, pertencerem tais exemplares à espécie de RUDOLPHI.

Quatro anos mais tarde, em 1901, BRAUN novamente se refere ao material brasileiro, parasito do saco conjuntivo de *Larus maculipennis*, considerando-o, então, especìficamente diferente da espécie européia, *Distomum lucipetum*, e da espécie africana, *Philophthalmus palpebrarum* Looss, e mais próxima daquela que desta; não dá, entretanto, um nome à espécie do Brasil.

Em 1902, êste mesmo autor representa e descreve a espécie brasileira, que é, então, denominada *Philophthalmus lachrymosus*. *

No presente trabalho, estudamos exemplares por nós colhidos em *Casmerodius albus egretta* (Gm.), que identificamos à espécie de BRAUN, embora algumas diferenças, que serão analisadas adiante. Descrevemos, ainda, *Renicola mirandaribeiroi* n. sp., em homenagem à memória do Prof. ALÍPIO DE MIRANDA RIBEIRO.

Philophthalmus lachrymosus Braun, 1902

(Ests. 1-4)

Corpo com cutícula lisa, alongado, medindo 4,19 a 4,62 mm. de comprimento por 1,38 a 1,64 mm. de maior largura. Ventosa oral subterminal, com 0,30 a 0,31 mm. de comprimento por 0,36 a 0,43 mm. de largura. Acetábulo grande, maior que a ventosa oral, mediano, pré-equatorial, com 0,61 a 0,69 mm. de diâmetro. A relação entre as ventosas é aproximadamente de 1:2. Faringe presente, grande, musculosa, um pouco maior que a ventosa oral, com 0,31 a 0,35 mm. de comprimento por 0,38 a 0,46 mm. de largura. Esôfago mais ou menos curto. Cecos intestinais relativamente finos, estendendo-se até a extremidade posterior do corpo, onde terminam na zona testicular posterior. Poro genital bifurcal. Bôlsa do cirro alongada, com 1,0 a 1,24 mm. de comprimento por 0,10 a 0,15 mm. de maior largura; estende-se do poro genital até a zona pós-acetabular e encerra vesícula seminal alongada e às vêzes sinuosa, região prostática mais curta e também sinuosa, cirro alongado e musculoso. Canais diferentes reunindo-se em tronco comum pouco antes de penetrarem na bôlsa do cirro. Testículos de contôrno um pouco lobado, pós-ovarianos, intra-cecais, com zonas em contato e no mesmo campo; ficam situados na extremidade posterior do corpo. Testículo anterior com 0,36 a 0,48 mm. de comprimento por 0,46 a 0,55 mm. de largura; testículo posterior com 0,38 a 0,48 mm. por 0,45 a 0,53 mm. Ovário geralmente arredondado e de contôrno liso; é mediano, pré-testicular e pós-uterino e mede 0,20 a 0,21 mm. de comprimento por 0,18 a 0,22 mm. de largura. Espermateca ausente. Canal de Laurer não evidenciado. Glândula de Mehlis fracamente desenvolvida, situada entre o ovário e o testículo anterior. Útero em grande parte pré-

* BRAUN escreveu *Philophthalmus lacrymosus;* a grafia correta deve ser, no entanto, *lachrymosus*, do latim arcaico *lachryma, ae;* esta correção já se encontra no *Index-Catalogue of Medical and Veterinary Zoology, Trematoda and Trematode Diseases. Treas. Dept. Public Health and Marine-Hosp. Serv. U. S., Hyg. Labo., Bull*, 37, 1908.

glandular; origina-se ao nível do ovário, entre êste e o testículo anterior, formando, aí, alças que estão, nos exemplares examinados, cheias de espermatozóides; circunda o ovário e desce, depois, lateralmente, até a zona testicular posterior, ocupando a área compreendida entre os testículos e o ceco intestinal, e, mesmo, parte da área cecal; volta depois, à zona pré-ovariana, que cruza, e desce pelo lado oposto até a zona testicular posterior, ocupando a área compreendida entre esta glândula e o ceco e, mesmo, as áreas cecal e extra-cecal; dirige-se, então, para a porção mediana do corpo, onde, adiante do ovário, forma várias alças, geralmente de direção transversal, para finalmente se ligar à vagina, que é nítida e longa, estendendo-se da zona pós-acetabular até o poro genital, usualmente ao lado da bôlsa do cirro. Ovos grandes, operculados, de casca fina, contendo miracídio com mancha ocular; medem 0,094 a 0,097 mm. de comprimento por 0,038 a 0,042 mm. de largura. Vitelinos constituídos por poucos folículos, 5 a 7 em número, estendendo-se obliquamente da zona da glândula de Mehlis para diante, ocupando as áreas intra-cecal, cecais e extra-cecais; são dispostos ao longo de um tubo coletor fino. Poro excretor terminal. Vesícula excretora não observada.

Habitat — Olhos de *Casmerodius albus egretta* (Gm.).

Proveniência — Manguinhos, Rio de Janeiro, D. F.

Os exemplares estudados estão depositados na coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 16.881, 16.882, 16.883, 16.884, 16.885 e 16.886.

Entre a descrição acima e a de Braun notam-se algumas diferenças, tais como: dimensões da faringe, do ovário e dos ovos e, ainda, a espécie da ave hospedadora.

Braun refere uma faringe mais longa que larga (0,600 mm. por 0,339 mm.), um ovário de diâmetro maior (0,323 mm.) e ovos menores (0,067 mm. por 0,0234 mm.). Afastando a dimensão do ovário, que pode, nos trematódeos, ser mais ou menos desenvolvido, de acôrdo com a idade do exemplar, restam os dois outros caracteres, que não levamos em consideração por julgarmos ter Braun examinado três exemplares não comprimidos, cuja observação, portanto, está, mais fàcilmente, sujeita a erros. A diferença específica dos hospedadores não nos impressionou porque, exemplares semelhantes aos que aqui estudamos existem, na coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, colhidos nas seguintes aves: *Larus dominicanus* Licht., *Nyctanassa violacea* (L.) e *Sterna maxima* Bodd., tôdas capturadas no Rio de Janeiro, o que evidencia pequena especificidade para o hospedador definitivo.

Renicola mirandaribeiroi n. sp.

(Ests. 5-10)

Corpo alargado na região média e com as extremidades atenuadas, principalmente a posterior; mede 0,75 a 2,14 mm. de comprimento por 0,37 a 1,00 mm. de maior largura. Cutícula lisa. Ventosa oral subterminal, maior que o acetábulo, com 0,11 a 0,17 mm. de comprimento por 0,09 a 0,17 mm. de largura. Acetábulo mediano, pequeno, menor que a ventosa oral, no têrço médio do corpo, com 0,06 a 0,10 mm. de comprimento por 0,04 a 0,10 mm. de largura. A relação entre as ventosas é aproximadamente de 1:2. Faringe presente, com 0,06 a 0,10 mm. de comprimento por 0,04 a 0,08 mm. de largura. Esôfago presente. Cecos intestinais relativamente longos, ultrapassando a zona acetabular e terminando abaixo da zona dos testículos. Poro genital pré-acetabular. Bôlsa do cirro ausente. Vesícula seminal presente, com 0,06 a 0,13 mm. de comprimento por 0,03 a 0,06 mm. de largura, continuando-se por um canal ejaculador pouco nítido, que se liga ao poro genital. Testículos de contôrno liso, quase arredondados, medianos, com campos coincidindo e zonas parcialmente superpostas; invadem, em extensão variável, a área acetabular. Mede o testículo anterior 0,07 a 0,14 mm. de comprimento por 0,07 a 0,11 mm. de largura; o posterior tem 0,06 a 0,10 mm. por 0,06 a 0,13 mm. Ovário ventral, bastante lobado, principalmente no bordo externo, com lobos de aspecto variável; fica situado lateralmente ao acetábulo e estende-se do início

da zona vitelínica até um pouco atrás da zona dos testículos, podendo, no entanto, em alguns exemplares terminar na zona acetabular; ocupa as áreas intra-cecal, cecal e extra-cecal e mede 0,19 a 0,43 mm. de comprimento por 0,09 a 0,23 mm. de maior largura. Glândula de Mehlis presente, mediana, pré-acetabular. Espermateca e canal de Laurer ausentes. Útero com numerosas alças, de aspecto variável e irregular, podendo encher todo o corpo, desde a zona da ventosa oral até a extremidade posterior, atingindo as margens laterais, com exceção da zona dos vitelinos. Ovos pardacentos, de casca espessa, operculados, pequenos, com 0,029 a 0,034 mm. de comprimento por 0,014 a 0,018 mm. de largura; encerram miracídio desprovido de mancha ocular. Viteloductos nítidos ou não. Vitelinos constituídos por folículos grandes e pouco numerosos situados lateralmente, quase totalmente extra-cecais; geralmente ocupam parte da zona ovariana, podendo, às vêzes, ultrapassá-la para trás, mas não para diante, e, posteriormente, terminam na zona acetabular ou logo abaixo, não invadindo, porém, tôda a zona dos testículos. Os campos vitelínicos têm um comprimento que varia de 0,18 a 0,39 mm. Poro excretor terminal. Vesícula excretora em Y, com o ramo ímpar, que se estende até o nível da terminação dos cecos intestinais, provido de dilatações laterais de aspecto variável.

Habitat — Rins de *Sula leucogaster* (Bodd.).

Proveniência — Manguinhos, Rio de Janeiro, D. F.

Tipos e *parátipos* na coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz sob os números 16.887, 16.888, 16.889, 16.890, 16.891, 16.892 e 16.893.

Examinamos, desta espécie, abundante material; vários exemplares foram medidos e desenhados. As figuras que apresentamos dão, com clareza, uma noção das variações individuais que podem ser observadas.

No gênero *Renicola* Cohn, 1904, podemos considerar 11 espécies, das quais duas inominadas; são elas: *R. pinguis* (Creplin, 1846); *R. secunda* Skrjabin, 1924; *R. tertia* Skrjabin, 1924; *R. glandoloba* Witenberg, 1929; *R. lari* Timon-David, 1933; *R. paraquinta* Rajewsky, 1937 *; *R. quinta* Sokolowa-Andronowa, 1937; *R. umigarasu* Yamaguti, 1939; *R. keimahuri* Yamaguti, 1939; *R.* sp. Dollfus, 1946 e *R.* sp. Callot, 1946.

Além de vários outros caracteres, *R. mirandaribeiroi* n. sp. distingue-se logo, de *R. secunda* Skrjabin, 1924 e de *R.* sp. Dollfus, 1946, pelos vitelinos, que não se estendem até a região anterior do corpo; de *R. tertia* Skrjabin, 1924, *R. paraquinta* Rajewsky, 1937 e *R. quinta* Sokolow-Andronowa, 1937, pelo ovário, que não é arredondado, e sim, lobado; de *R. pinguis* (Creplin, 1846), *R. glandoloba* Witenberg, 1929, *R. lari* Timon-David, 1933, *R. keimahuri* Yamaguti, 1939 e *R.* sp. Callot, 1946, pelos cecos que terminam bem abaixo da zona acetabular. De *R. umigarasu* Yamaguti, 1939, que possui, como *R. mirandaribeiroi* n. sp., ovário lobado e cecos intestinais ultrapassando a zona testicular; esta, diferencia-se pelo aspecto dos vitelinos (menos compactos e com campos mais longos, da zona pré-ovariana à zona pós-testicular, na espécie japonesa), pela situação dos testículos (na mesma zona e com campos em contacto na espécie de YAMAGUTI), pelas ventosas e pelos ovos (maiores em *R. umigarasu*), além de outros caracteres.

BIBLIOGRAFIA

Braun, M. 1897 — Ueber *Distomum lucipetum* Rud. *Zool. Anz.*, 20 (521) : 2-3.

Braun, M. 1901 — Zur Revision der Trematoden der Voegel. I. Z. *Bakt.*, 1 Abt., 29 (13) : 560-568.

---

* No trabalho de RAJEWSKY, publicado na pág. 565 do *Papers on Helminthology*, encontra-se, tanto no quadro de caracteres das várias espécies, quanto na chave para sua determinação, a *R. quinta* Sokolowa-Andronowa. Esta última, no entanto, só é descrita, como espécie nova, por Sokolowa-Andronowa, na pág. 671 da mesma publicação.

Braun, M. 1902 — Fascioliden der Voegel. *Zool. Jahrb. Syst.*, 16 (1) : 1-162, taf. 1-8, fig.

Callot, J. 1946 — Matériaux pour servir à la faune des distomes de France . *Ann. Parasit.*, 21 (3/4) : 199-201.

Cohn, L. 1904 — Helminthologische Mitteilungen II. *Arch. Naturg.*, 70 (1) : 229-252, taf. 11, 16 fig.

Dollfus, R. Ph. 1939 — Distome d'un abcès palpébro-orbitaire chez une panthère. Possibilité d'affinités lointaines entre ce distome et les *Paragonimidae*. *Ann. Parasit.*, 17 (3) : 209-235, 10 figs.

Dollfus, R. Ph. 1946 — Sur un distome du genre *Tamerlania K.I.* Skrjabin, 1924 avec un catalogue des trématodes des reins d'oiseaux. *Ann. Parasit.*, 21 (1/2) : 25-73, 17 figs.

Rajewsky, V. N. 1937 — *Renicola paraquinta* n. sp. from *Larus ridibundus*. *Papers on Helminthology, Skrjabin's* 30 *year Jubil.*, pp. 565-568, 1 fig. (em russo).

Skrjabin, K. J. 1924 — Nierentrematoden der Voegel Russlands. Z. *Bakt.*, II. Abt., 62 (1/6) : 80-90, 6 figs.

Sokolowa-Andronowa, E. W., 1937 — The renal trematodes of birds of Far-East. *Papers on Helminthology, Skrjabin's* 30 *year Jubil.*, pp. 671-672 (em russo).

Timon-David, J., 1933 — Sur une nouvelle espèce de *Renicola*, trématode parasite du rein des Laridés. *Bull. Inst. Océanogr.*, Monaco, (616) : 1-16, 6 figs. (não consultado).

Timon-David, J. 1935 — Quelques observations sur les oiseaux de l'île de Riou et leurs parasites. *Bull. Soc. Linn. Provence, Marseille*, 6 : 28-35, 5 figs. (não consultado).

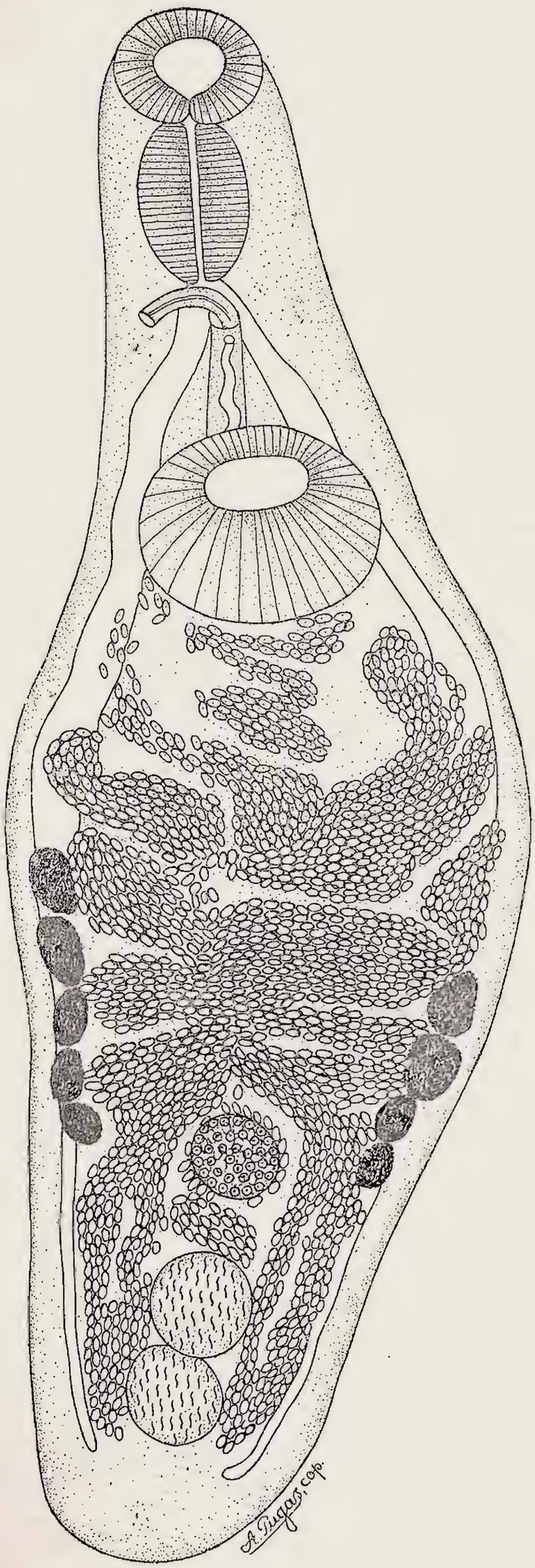
Witenberg, G. 1929 — Parasitische Wuermer von *Puffinus kuhli*. *Ergebnisse der Sinai Expedition* 1927 *der hebraïschen Universitaet Jerusalem herausgeg. von Fried. Simon Bodenheimer und Oskar Theodor, Leipzig*, : 118-124, figs. F-G (não consultado).

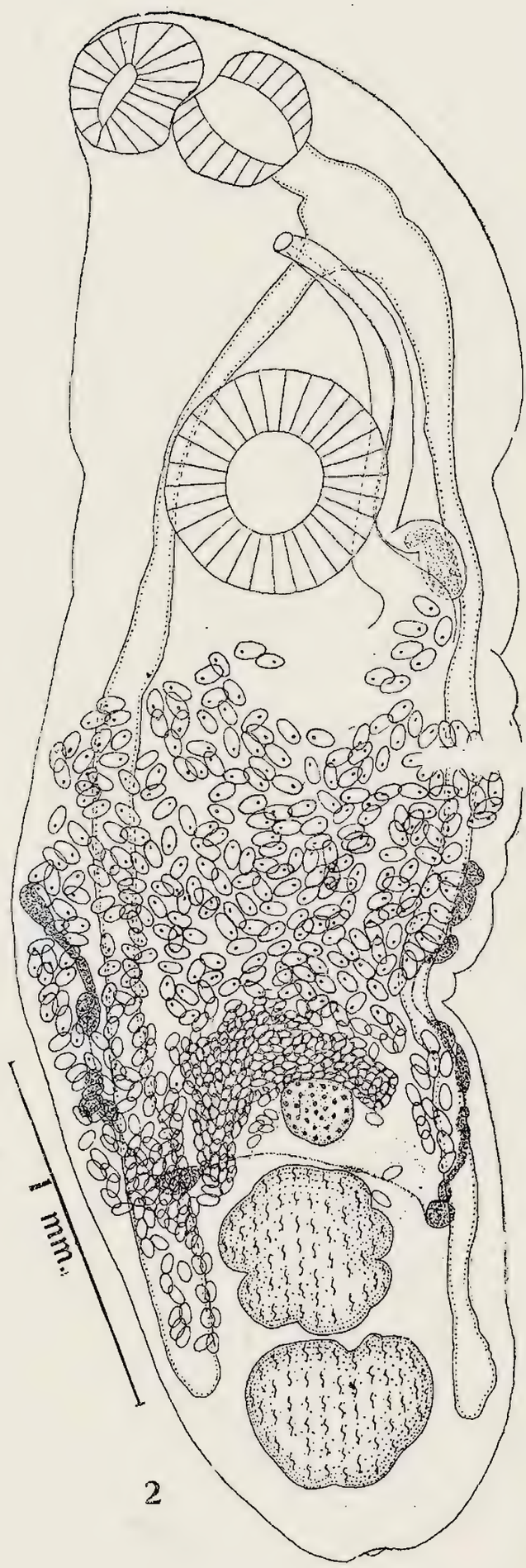
Yamaguti, S., 1939 — Studies on the helminth fauna of Japan. Part. 25. Trematodes of birds, IV. *Jap. J. Zool.*, 8 (2) : 129-210, figs. 1-2, pls. 12-28, 65 figs.

ESTAMPA 1

Fig. 1 — *Philophthalmus lachrymosus* Braun, 1902, total, seg. Braun.

Fig. 2 — *Philophthalmus lachrymosus* Braun, 1902, total. Orig.

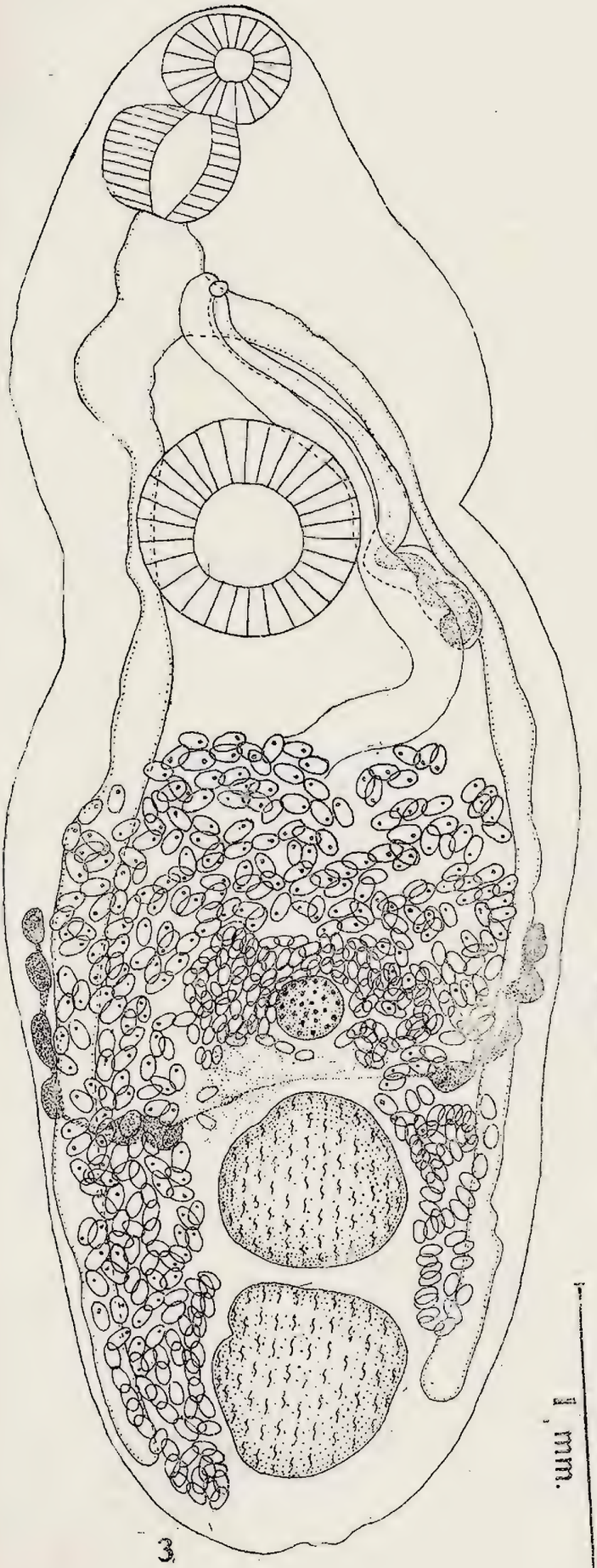




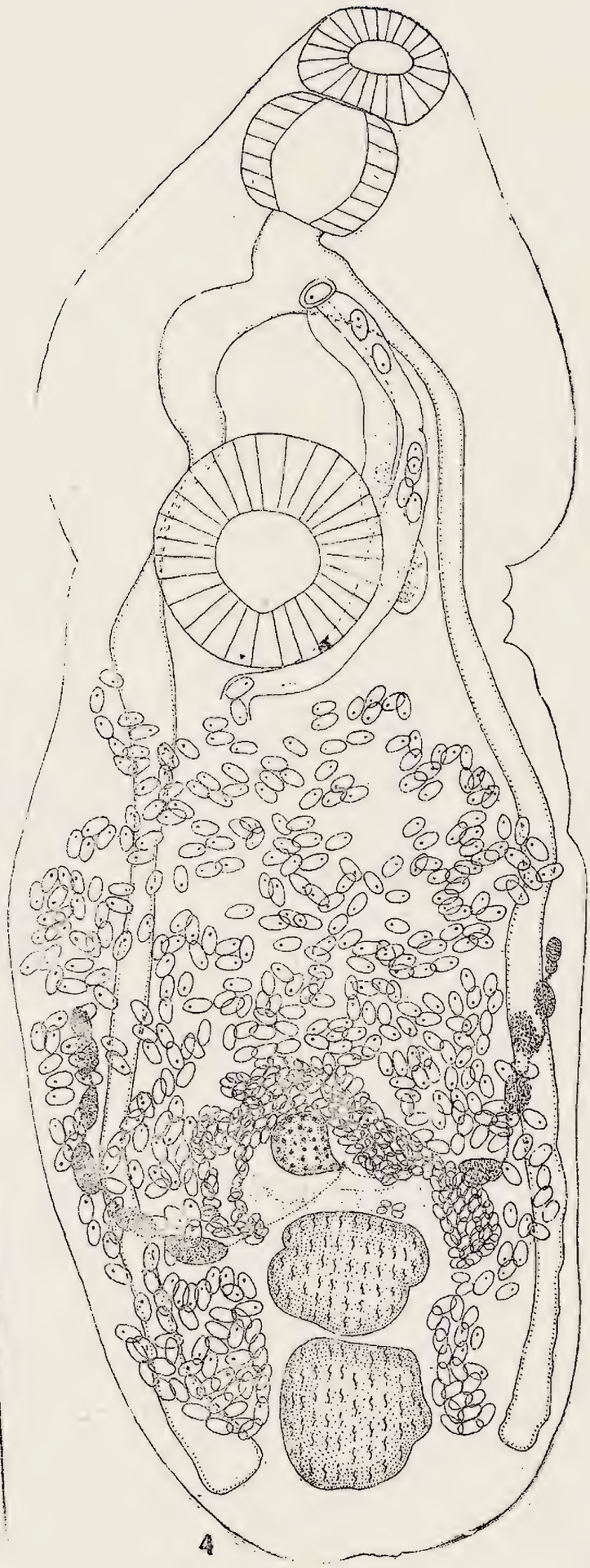
2

ESTAMPA 2

Figs. 3 — 4 — *Philophthalmus lachrymosus* Braun, 1902, total. Orig. (Figs na mesma escala).



3



4

1 mm.

ESTAMPA 3

Fig. 5 — *Philophthalmus lachrymosus* Braun, 1902, total. Orig.

Fig. 6 — *Philophthalmus lachrymosus* Braun, 1902, porção distal da bôlsa do cirro. Orig.

Fig. 7 — *Philophthalmus lachrymosus* Braun, 1902, ovo. Orig.

5

6

7

ESTAMPA 4

Fig. 8 — *Philophthalmus lachrymosus* Braun, 1902, total. Orig.

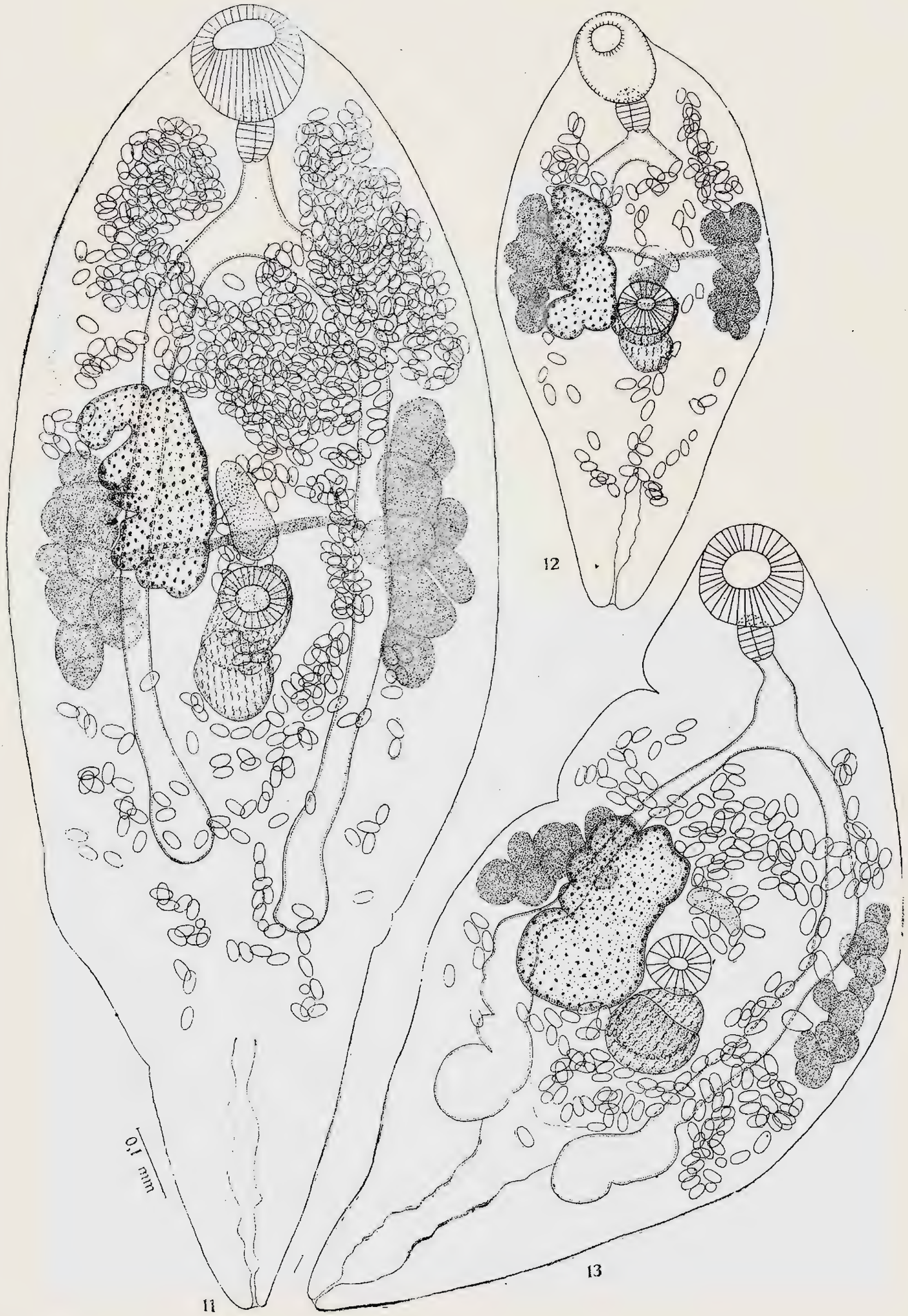
Fig. 9 — *Philophthalmus lachrymosus* Braun, 1902, bôlsa do cirro. Orig.

Fig. 10 — *Philophthalmus lachrymosus* Braun, 1902, início do útero, entre o ovário e o testículo anterior, com a porção cheia de espermatozóides representada em pontilhado claro. Orig.

1 mm.
8
9
0,2 mm.
10
0,2 mm.

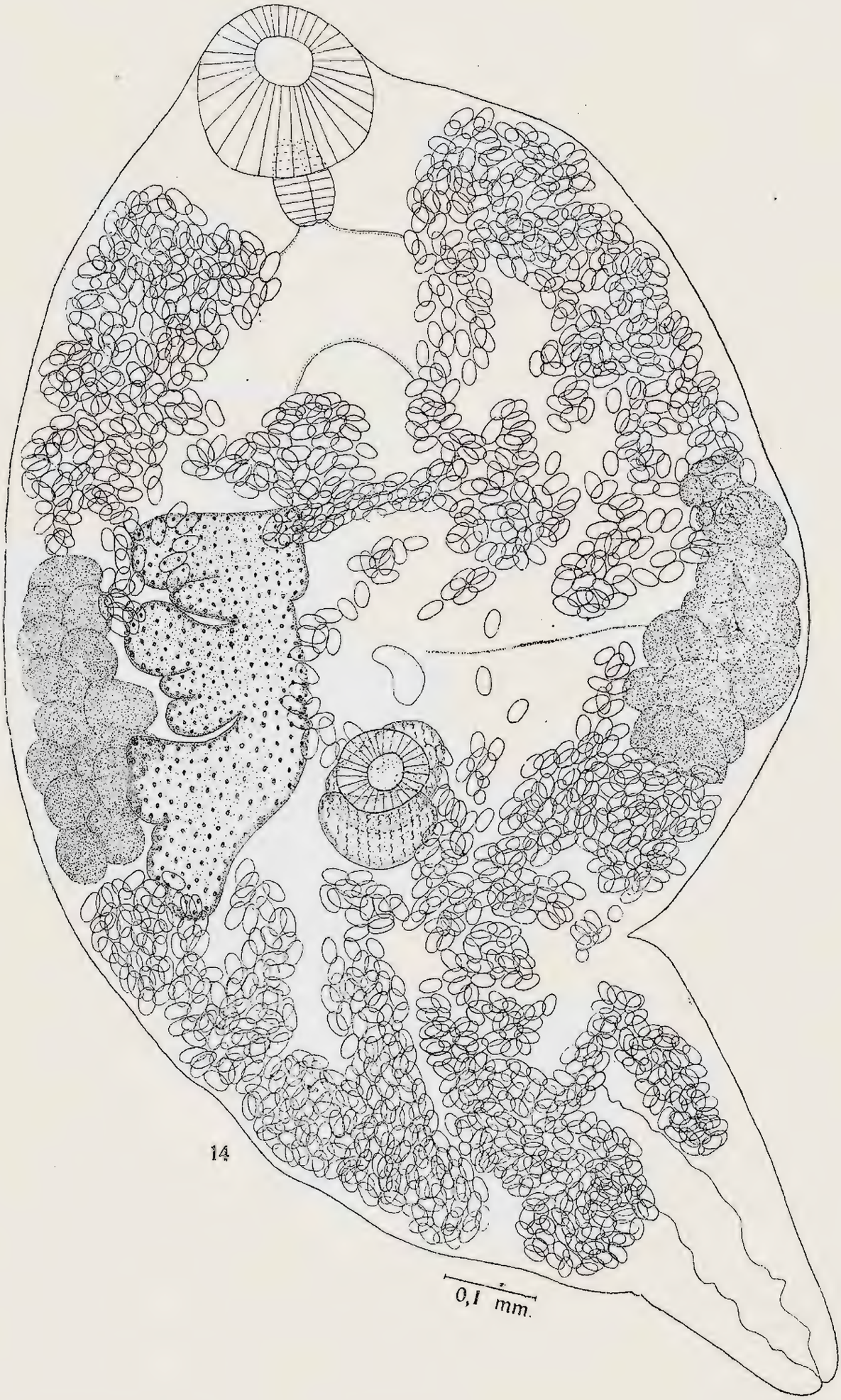
ESTAMPA 5

Fig. 11 — *Renicola mirandaribeiroi* n. sp., total, tipo.
Figs. 12 — 13 — *Renicola mirandaribeiroi* n. sp., total parátipos. (Tôdas as figs. na mesma escala).


0,1 mm
11
12
13

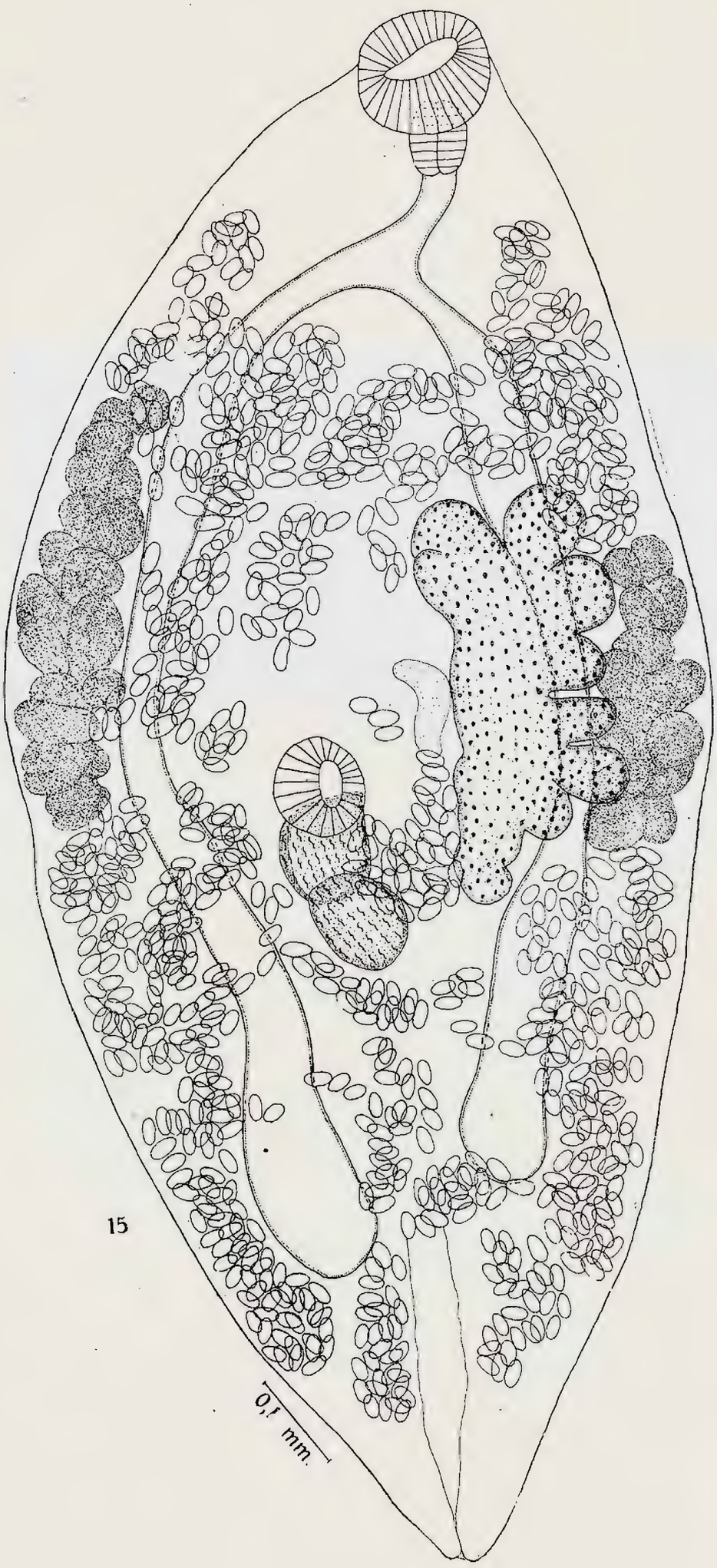
ESTAMPA 6

Fig. 14 — *Renicola mirandaribeiroi* n. sp., total, parátipo.


14
0,1 mm.

ESTAMPA 7

Fig. 15 — *Renicola mirandaribeiroi* n. sp., total, parátipo.

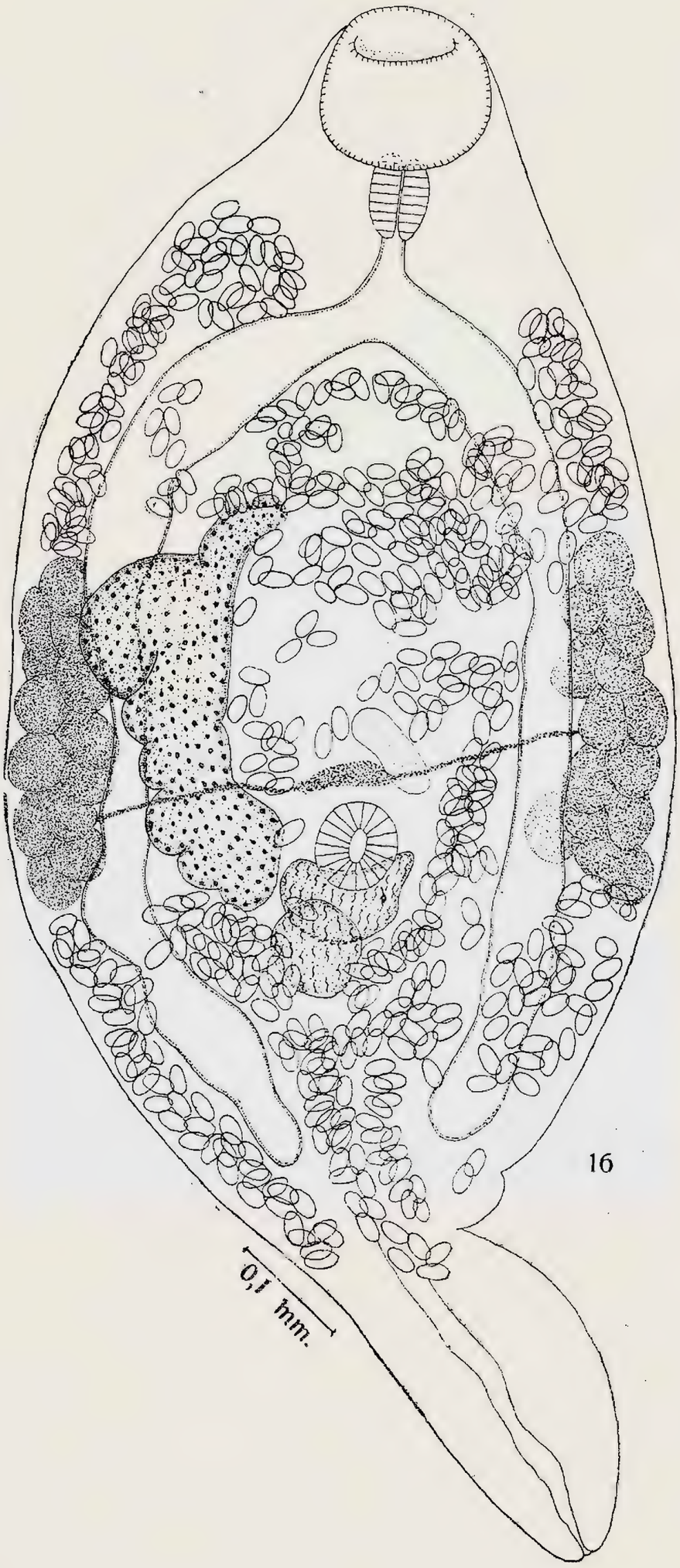


15

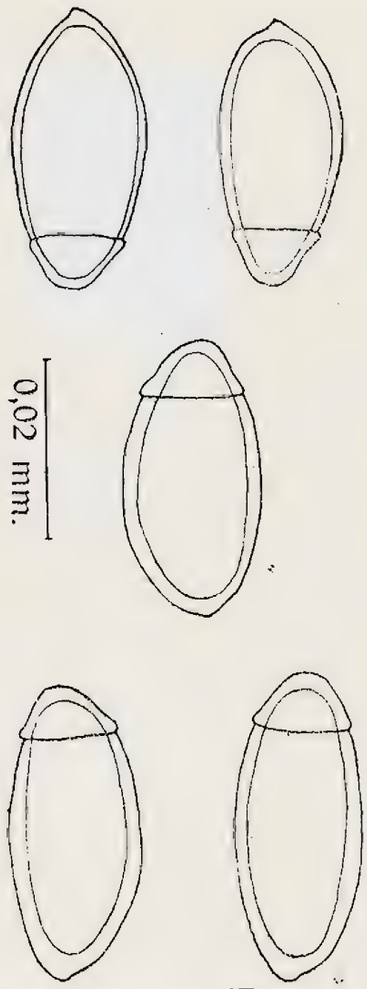
ESTAMPA 8

Fig. 16 — *Renicola mirandaribeiroi* n. sp., total, parátipo.

Fig. 17 — *Renicola mirandaribeiroi* n. sp., ovos (desenhados do exemplar tipo).



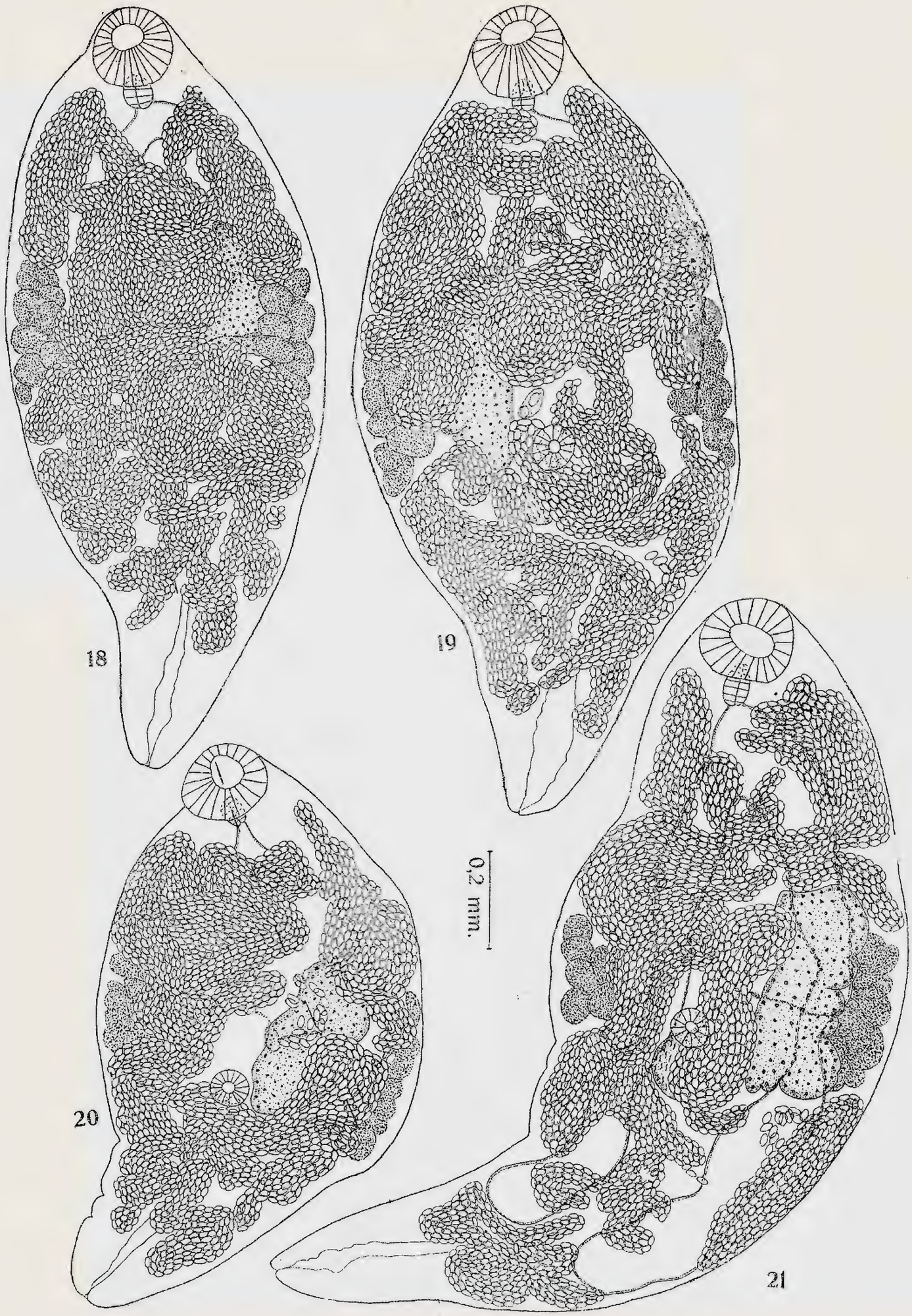
16



17

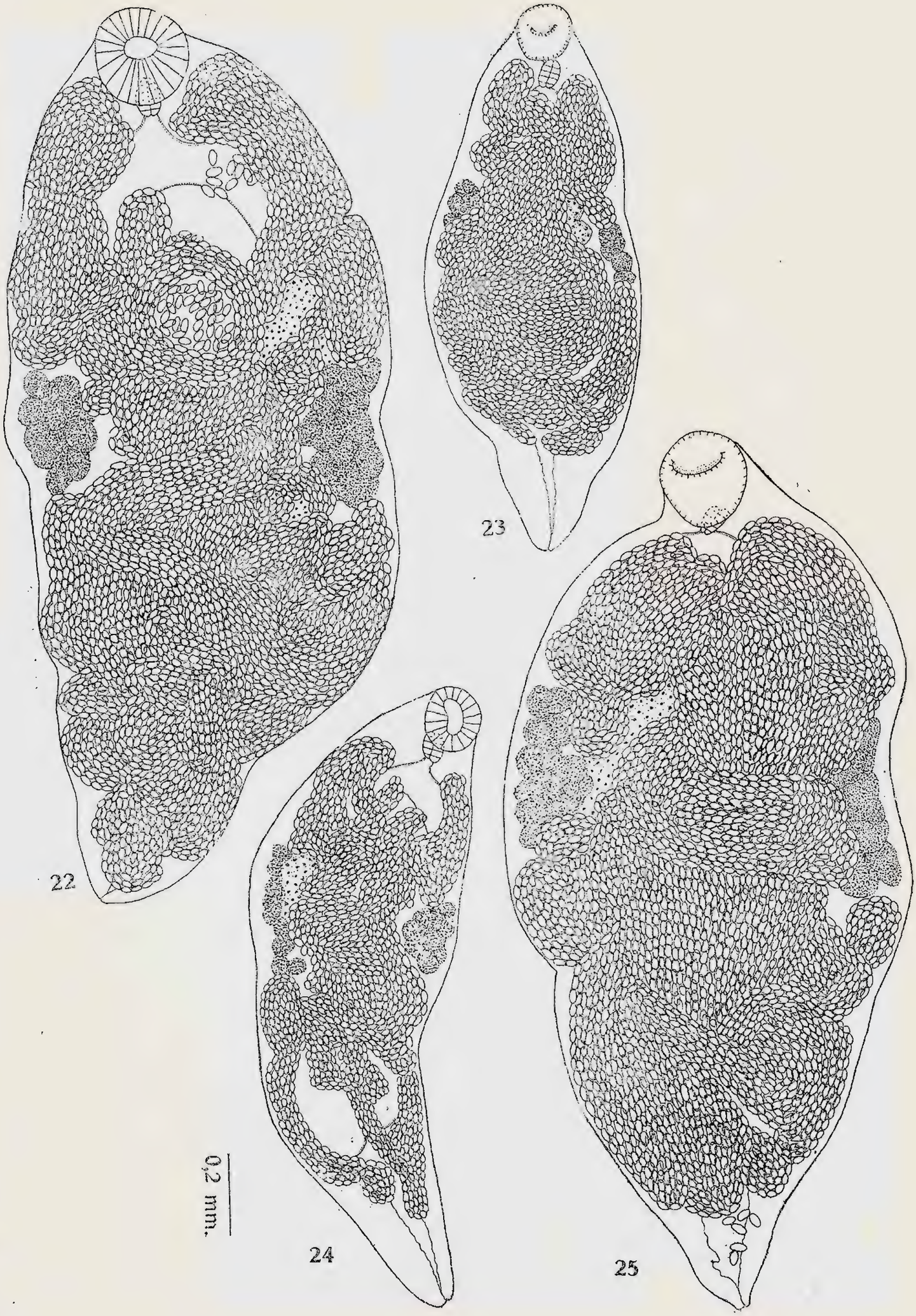
ESTAMPA 9

Figs. 18 — 21 — *Renicola mirandaribeiroi* n. sp., total, parátipos. (Figs. na mesma escala).


18
19
20
21
0,2 mm.

ESTAMPA 10

Figs. 22 — 25 — *Renicola mirandaribeiroi* n. sp., total, parátipos. (Figs. na mesma escala).


22
23
24
25
0,2 mm.

NOTABLE GEOGRAPHICAL EXPANSION OF A PECULIAR TYPE OF CHROMOSOMAL CONSTITUTION OF THE COSMOPOLITAN SCORPION *ISOMETRUS MACULATUS*

(With one text. figure)

S. DE TOLEDO PIZA
Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz" Univ. S. Paulo, Brasil

Isometrus maculatus (De Geer) being a cosmopolitan Buthidae having chromosomes of the type described for *Tityus bahiensis* (PIZA 1939, 1941, 1943), *Tityus mattogrossensis* (PIZA 1947) and *Tityus trivittatus* (PIZA 1948), that is, provided with one kinetochore at each end, is expected to show a great variability in its chromosomal constitution, giving sometimes origin to a certain number of chromosomal local races of the same kind of those found in *Tityus bahiensis* (PIZA 1947b, 1948a).

The concept of chromosomal race has been used by the present writer for designating groups of individuals within a species having the same number of chromosomes of the same constitution and therefore behaving in the same manner at meiosis, which cannot be distinguished by any character as those ordinaly used by systematists.

The first individual of *Isometrus maculatus* studied cytologically came from Salvador in the coast of the State of Bahia and showed one of the most interesting chromosomal behaviour I have ever found. It was the case of a male in whose testis spermatogonia with 12 chromosomes have been found, which, in the meiosis, paired with each other in such a way as to form a star-like octovalent group and two entirely independent bivalents. (PIZA 1947a). The secondary spermatocytes were provided with 6 chromosomes.

Having the opportunity of studying the second male of the same species, this one brought by plain from the Territory of Acre, in the far North-west Brazil, with great surprise I verified that the chromosomes of this individual, also 12 in number, behave exactly in the same manner, forming in the metaphase of the primary spermatocytes the same star-like figure and the same two independent pairs. As in the first case, the secondary spermatocytes of the present individual are provided with 6 chromosomes.

Fig. 1 — Metaphase of the primary spermatocyte of *Isometrus maculatus* in polar view.

I think therefore that I can speak of a chromosomal race of *Isometrus maculatus* since I d'ont believe, in spite of the immense distance separating the two individuals hitherto known, that this is the unique chromosomal constitution of the species.

REFERENCES

Piza, S. de Toledo 1939 — Comportamento dos cromossômios na primeira divisão do espermatócito do Tityus bahiensis. *Scient . Genet.* 1:251-261.

Piza, S. de Toledo 1941 — Chromosomes with two spindle attachments in the brazilian scorpion Tityus bahiensis. *J. Hered.* 32:423-426.

Piza, S. de Toledo 1943 — Meiosis in the male of the brazilian scorpion Tityus bahiensis. *Rev. de Agric.* 18:249-276.

Piza, S. de Toledo 1947 — Notas sôbre cromossômios de alguns escorpiões brasileiros. *Ar. Esc. Sup Agr. "Luiz de Queiroz"* 4:169-176.

Piza, S. de Toledo 1947a — Interessante comportamento dos cromossômios na espermatogênese do escorpião Isometrus maculatus De Geer. *An. Esc. Sup. Agr. "Luiz de Queiroz"* 4:177-182.

Piza, S. de Toledo 1947b — Uma raça cromossômica natural de Tityus bahiensis (Scorpiones-Buthidae). *An. Esc. Sup. Agr. "Luiz de Queiroz"* 4:183-198.

Piza, S. de Toledo 1948 — Primeiras observações sôbre os cromossômios do Tityus trivittatus Krpln. *Rev. de Agric.* 24:177-180.

Piza, S. de Toledo 1948a — Uma nova raça cromossômica natural de Tityus bahiensis (Scorpiones-Buthidae). *Rev. de Agric.* 24:181-186.

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA FAMÍLIA *CHARACIDAE* AGASSIZ, 1844 — VI. *CHARACIDIUM ALIPIOI* N. SP.

(Com 12 figuras)

HAROLDO TRAVASSOS
Museu Nacional, Rio de Janeiro, D. F.

Characidium alipioi, n. sp.

Holotypus: M. N. I. 5.550 ♀.
Allotypus: M. N. I. 5555 ♂
Paratypus: M. N. I. 5551 a 5554.
Localidade-tipo: Ilha dos Pombos — Rio Paraíba — Estado do Rio.
Material estudado: M. N. I. 5.550 a 5.555 — Ilha dos Pombos — Rio Paraíba — Estado do Rio — Col. W. Gosline — 12-14/I/1945.

Descrição do holotypus — Aspecto geral — *Characidium* alongado, robusto, tendo o rostro bastante alongado, detalhe anatômico que o caracteriza, lembrando um *Parodon*. O perfil dorsal apresenta pequena curvatura, entre o focinho e o início da nadadeira dorsal, sendo pràticamente reto até à caudal. O perfil ventral reto. (Figs. 6, 7 e 8)

Coloração — A côr básica é amarelo, sendo que no dorso tem um tom mais forte. Uma faixa bastante pouco nítida o percorre do focinho aos raios medianos da nadadeira caudal; no pedúnculo essa faixa apresenta um alargamento. Logo abaixo da faixa escura existe uma, prateada, em tôda extensão do corpo. Existem nove barras castanhas que vão de faixa a faixa, passando pelo dorso; sendo quatro antes da nadadeira dorsal; uma no meio da inserção da referida nadadeira; duas entre a dorsal e a nadadeira adiposa; uma ao nível da adiposa e a última no pedúnculo. Regiões occipital e nasal, castanhas; região opercular e pré-opercular, prateada; região hióidea, brancacenta. Em todo o corpo existe um pontilhado fino e preto, que apresenta zonas de maior concentração, como na região círculo-orbicular.

As nadadeiras são amarelo-claras, sendo que a dorsal apresenta nos três primeiros raios, ao nível do têrço superior, uma mancha castanha e na caudal existem duas manchas castanhas próximo à base, além do prolongamento, nos raios medianos, da faixa escura que percorre o corpo.

Cabeça — Cônica, tendo um quarto do comprimento *standard*. O tegmento que a recobre é bastante espêsso, sendo bastante desenvolvida a franja do bordo livre do opérculo

Olhos laterais, sendo que o bordo superior da órbita tangencia o plano dorsal. São elipsóides, tendo o maior eixo orientado no sentido transversal; êsse tem um comprimento subigual ao espaço interorbicular, e é, menor que o resto.

Narinas dorsais, bem separadas. O par anterior está situado em ponto eqüidistante do bordo anterior da órbita e da extremidade do rostro; o posterior, nos dois terços dessa distância. Os dois pares apresentam prega cutânea. A franja do par anterior é circular, tendo no bordo caudal da mesma um desenvolvimento de forma triangular. No par posterior só existe franja no bordo cranial do rostril, sendo a mesma bastante elevada.

A fenda bucal é pequena e anterior, menor que o maxilar; os lábios são bastante espêssos, tendo o inferior uma prega de cada lado, próximo à comissura.

Maxilas — Semelhantes às já descritas por nós, sendo fortes e alongadas, principalmente a inferior.

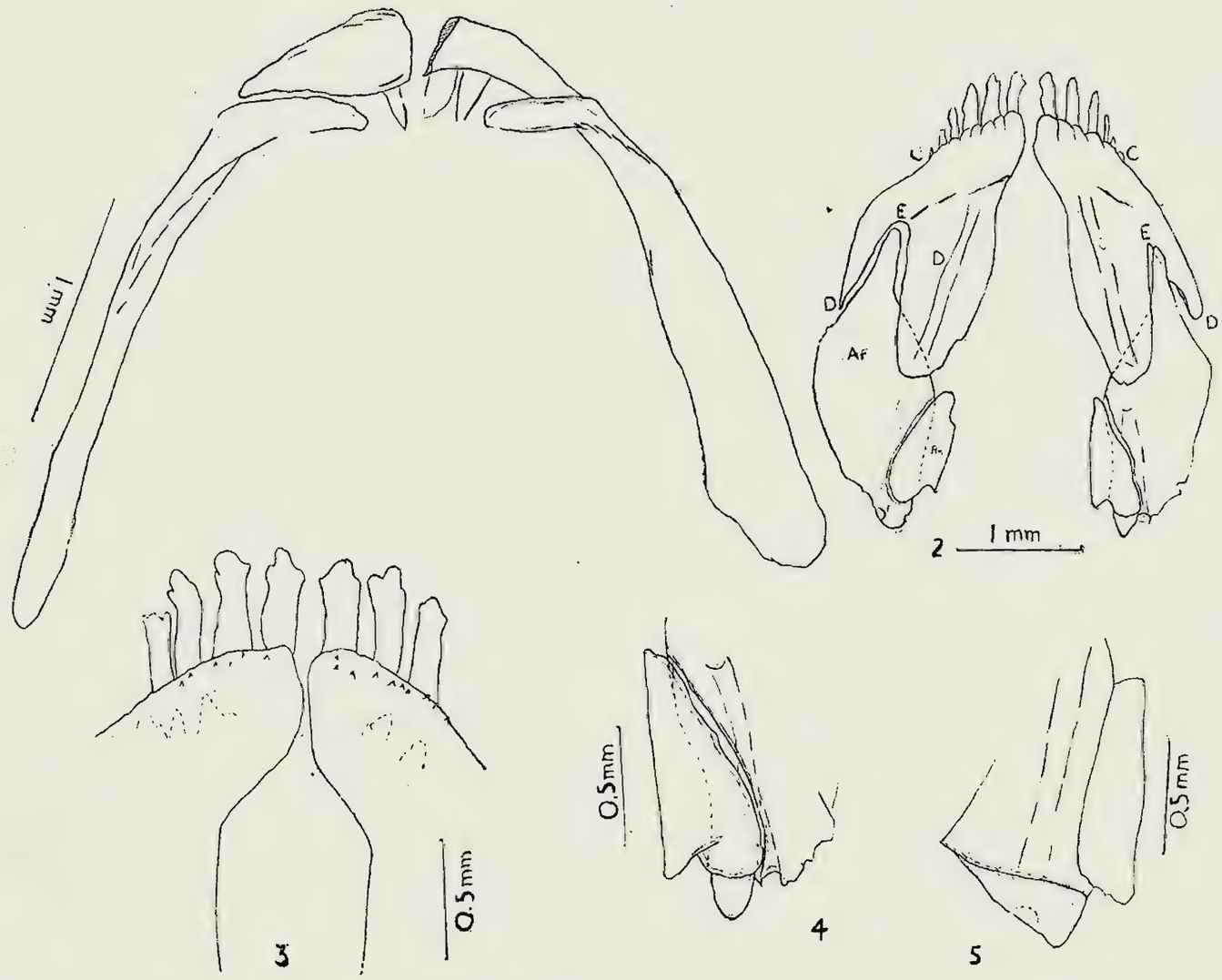
Maxila superior — Maxilar — Com duas partes, sendo uma achatada e outro cilíndrica. A parte achatada é a menor, tendo grande parte livre; a parte próxima do bordo inferior está relacionada com o osso intermaxilar. O achatamento é no sentido látero-lateral; existem duas perfurações na porção proximal. A parte cilíndrica apresenta uma torsão para dentro e para cima; esta faz um ângulo de quase 90°, tendo cêrca de um sexto de comprimento da porção achatada; é a parte articular do osso, pois está ventralmente em relação com o intermaxilar e com o complexo nasal, dorsalmente. (Figs. 1 e 9).

Intermaxilar — De aspecto triangular, com de-

talhes anatômicos próprios, que se vêem na figura. Cada lado com 6 dentes que decrescem da sínfise para os lados; os dentes são tricúspides. Os dentes de substituição estão presentes (Figs. 4 e 5).

Maxilar inferior — Os ossos formadores de cada ramo da mandíbula são alongados, sendo que a porção *C D E* do dentário termina em ponta, possuindo uma torção no seu eixo crânio-caudal que dá ao dentário uma concavidade. O osso angular é losangular, côncavo, tendo o bordo interno e caudal inteiramente relacionado com o osso angular. A concavidade do articular acompanha a da porção *C D E* do dentário. A superfície articular é ampla, ocupando tôda extremidade caudal do osso. O osso angular é alongado, tendo em comprimento o dôbro ou mais, da largura máxima. Apresenta uma forte reentrância na extremidade caudal, que consideramos como tendo valor específico. (Figs. 2, 3, 4, 5, 11 e 12).

Dentição — Na primeira série, os dentes são fortes, decrescendo da sínfise para os lados, sendo tricúspides os medianos, e cônicos, com a ponta romba, os laterais. São em número de nove no ramo direito e 10 no esquerdo. Os dentes de substituição estão presentes, sendo em número de cinco no ramo direito e quatro no esquerdo; estão pro-



Characidium alipioi n. sp. *Holotypus* M.N.I. 5 550

Fig. 1 — Maxila superior, face cranial; Fig. 2 — Desenho esquemático da mandíbula, face externa; Fig. 3 — Desenho esquemático da sínfise mandibular, face interna; Fig. 4 — Osso angular esquerdo, face externa; Fig. 5 — Osso angular esquerdo, face interna.

tegidos pela crosta óssea, onde estão inseridos os dentes da segunda série. Os dentes da segunda série são cônicos, encurvados, ocupando todo o bordo livre da crista. Existem alguns dentes menores sôbre a face interna da crosta; existem cêrca de vinte dentes do lado direito e dezoito do esquerdo. (Figs. 11 e 12).

As maxilas possuem maiores detalhes, que consideramos específicos, sendo de difícil descrição, mas estão representados nos desenhos.

Fenda branquial ampla, atingindo a linha que passa pelo bordo caudal da órbita. Branquias desenvolvidas, tendo o primeiro par doze rastros setiformes; sete rastros no ramo ascendente; um no ângulo, sendo êsse o maior; quatro no ramo descendente. Os rastros decrescem do ângulo para as extremidades do arco, sendo os rastros do ramo descendente menores do que os do ascendente.

Corpo — Robusto, tendo a parte que corresponde à cavidade abdominal muito forte. As escamas o recobrem inteiramente a não ser na inserção da nadadeira peitoral, em que existe uma arca nua.

O istmo é nu.

Nadadeiras — São fortes, tendo a dorsal e a anal à altura do terceiro, quarto e quintos raios, numa expansão lateral da membrana inter-radial que é bastante desenvolvida. Nos demais raios essa expansão é pequena.

Nadadeira dorsal — Situada adiante da ventral, estando mais próxima da cabeça do que da base da caudal. Tem onze raios, sendo os dois primeiros simples, rijos e os demais bifurcados. O segundo raio tem o dôbro do comprimento do primeiro, sendo o terceiro o maior.

Nadadeira peitoral — De situação bem anterior à ventral; a linha que passa pelo bordo opercular atinge a metade da inserção da mesma; o seu raio máximo não atinge a nadadeira ventral, sendo que a extremidade do mesmo fica separada da ventral por um espaço igual a duas escamas. Apresenta treze raios, sendo os três primeiros muito fortes, simples, e os dois últimos simples, flexíveis; o quinto raio é o maior, sendo que êste tem cêrca do dôbro do comprimento do primeiro.

Nadadeira ventral — Situada ao meio da inserção da dorsal, sendo mais ventral que a peitoral e possuindo nove raios. O primeiro e o último raio simples, sendo os demais bifurcados; os dois primeiros são muito fortes, sendo que o primeiro apresenta uma flexão para trás, a partir da sua metade distal; o terceiro raio é o maior, tendo a sua extremidade separada da anal por um espaço igual a três escamas.

Nadadeira anal — De situação anterior à adiposa, com nove raios, sendo os dois primeiros simples, rijos, e o último simples, flexível; os demais raios bifurcados; o maior raio é o terceiro, sendo que a sua extremidade não atinge a caudal, havendo um espaço igual a quatro escamas.

Nadadeira adiposa — Relativamente pequena, atingindo, a sua extremidade, o meio da segunda escama pós-adiposa. Tem posição mais próxima da caudal do que da dorsal.

Nadadeira caudal — Grande, bifurcada, tendo o lobo inferior um pouco mais longo e afilado que o superior. Os raios são simples, rijos; os medianos bifurcados e os demais com uma dupla bifurcação. Possui dezenove raios, tendo raios acessórios.

Escamação — Poucos detalhes existem na escamação, entre os quais devemos assinalar os seguintes: o istmo e a inserção da nadadeira peitoral são nus; a série dorsal é nítida; existe uma série de pequenas escamas em tôrno da inserção da nadadeira dorsal e anal; sôbre a nadadeira ventral existem 3 escamas alongadas, sendo a última a maior; a linha lateral, que é pouco marcada, termina por uma escama alongada.

As escamas são finas, raiadas e relativamente grandes.

Trato intestinal — Devido à grande resistência da parede da cavidade geral, não pudemos realizar preparações que permitissem um estudo do trato intestinal.

Variações — Devido ao pequeno número (6) e homogeneidade da amostra, não daremos um resumo sôbre a variação dessa espécie, pois pelo simples exame da tabela anexa verifica-se a referida homogeneidade.

Diagnose diferencial — Pela coloração e tamanho do rostro separa-se fàcilmente de *Ch. fasciatus*. O tamanho do rostro afasta *alipioi* de *Ch. tenuis* e *Ch. steindachneri*, embora a relação entre o comprimento e a altura a coloque dentro dêsse grupo.

O aspecto do conjunto dos ossos da mandíbula *afasta alipioi* das espécies por nós estudadas em outros trabalhos.

Provàvelmente essa espécie é a referida por Gomes, em 1947.

Dedicamos esta espécie a ALIPIO DE MIRANDA RIBEIRO que, sem dúvida, foi o primeiro ictiologista brasileiro e o fundador do núcleo ictiológico do Museu Nacional.

BIBLIOGRAFIA

Cope, E. D. 1894 — On the fishes obtained by the Naturalist Expedition in Rio Grande do Sul. *Proc. Amer. Soc. Phil.* 33 (144) :84-108 pl. 4 a 9.

Gomes, A. L. 1947 — A small collection of fishes from Rio Grande do Sul, Brasil. *Misc. Publ. Mus. Zoo. Univ. Michigan.* (67) :1-3 fig. text. 1-2; pl. 1-3.

Reinhardt, J. T. 1866 — Om tunde formenlig uberkreme. Fish of Characiners eller karpelaxens. *Oversigt, over K. D. V. Selsk. Forhandt.* :49-68.

Travassos, H. 1944 — Contribuição ao estudo da família *Characidae* Gill, 1893 — I *Characidium grajahuensis n. sp. Bul. Mus. Nac. (N.S.) Zool.* (30) :1-10 pl. 1-6.

Travassos, H. 1947 — Contribuição ao estudo da família *Characidae* Gill, 1893 — V — Redescrição do genótipo de *Characidium* Reinhardt, 1866, com uma análise da literatura e descrição de *Characidium logosantensis* n. sp. (*Actinopterygii — Ostariophysi*). *Sum. Bras. Biol.* 1(14) :251-309 fig. 1-54.

TABELA DE MEDIDAS

Número	5 550	5 551	5 552	5 553	5 554	5 555
Comprimento em mm.	Holotypus					Allotypus
Total	62,0	62,0	59,0	55,0	60,0	55,0
Standard	51,0	51,5	49,0	45,0	50,0	46,0
Cabeça	13,0	13,0	12,5	11,5	12,0	11,5
Lábio-occipital	11,0	11,0	11,0	10,5	10,0	10,5
Lábio-olhos	4,0	4,0	4,0	3,0	3,5	3,5
Lábio-dorsal	23,0	22,5	21,0	20,0	20,0	20,0
Lábio-adiposa	42,0	42,0	39,5	36,5	37,0	37,0
Lábio-anal	38,0	37,5	37,0	33,0	35,0	34,0
Lábio-orifícios	33,0	33,0	33,0	30,0	33,0	32,0
Base da dorsal	8,0	7,5	7,0	8,0	7,0	7,0
Base anal	4,0	3,0	3,0	3,0	2,5	3,0
Espaço interocular	3,0	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0
Espaço interdorso-adiposa	12,0	11,5	11,5	11,0	15,0	12,0
Diâmetro dos olhos em mm.	3,0	2,5	3,0	2,5	2,5	2,5
Altura em mm.						
Máxima	9,5	9,5	9,5	7,5	8,0	8,5
Do pedúnculo	5,5	5,5	5,0	4,5	5,0	4,5
Dorsal	9,0	10,0	9,0	9,0	9,0	9,5
Anal	8,0	8,5	7,5	7,0	7,0	8,0
Peitoral	13,0	12,5	12,0	10,5	11,5	11,5
Ventral	9,0	10,0	9,5	8,0	8,5	8,5
Largura em mm.						
Máxima	6,5	5,5	6,5	5,5	5,5	5,5
Do pedúnculo	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Escamas						
Pré-dorsais	11	11	11	10	11	11
Pré-adiposas	11	10	11	10	11	11
Pós-adiposa	7	7	7	7	6	7

Número	5 550	5 551	5 552	5 553	5 554	5.555
Pré-orifícios	6	6	7	5	6	7
Pós-orifícios	5	5	4	4	4	3
Linha lateral	37	36	36-35	35-36	37	35
Linha transversal	4-1-2	4-1-2	4-1-2	4-1-2	4-12-2	4-1-2
Cinta do pedúnculo	12	12	12	12	12	12
Raios						
Dorsal	11	11	11	11	11	11
Anal	9	9	9	9	9	9
Peitoral	13	15	12	13	13	14
Ventral	9	9	9	9	9	9
Caudal	5-19-3	4-19-2	2-19-2	2-19-2	3-19-4	5-19-3
Dentes						
Superiores 1.ª série	6-6					6-6
Superiores - substituição	5-4					5-6
Inferiores 1.ª série	9-10					8-9
Inferiores 2.ª série	20-18					20-21
Inferiores 1ª série - substituição						5-5
Número de manchas	9	9	8	8	9	11
Relações						
Cabeça/Corpo standard	3,9	3,9	3,9	3,9	4,1	4,0
Altura/Corpo standard	5,3	5,4	5,1	5,0	6,2	5,4
Olhos/Cabeça	4,3	5,2	4,0	4,6	4,8	4,6
Olhos/Interorbital	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2
Olhos/Focinho	1,3	1,6	1,3	1,2	1,4	1,4
Focinho/Cabeça	3,2	3,2	3,0	3,8	3,6	3,2
Interorbital/Cabeça	4,3	5,2	4,0	4.6	4,8	3,8
Sexo	♀	♂	♀	♀	♂	♂

ESTAMPA I

Fig. 6 — *Characidium alipioi* n. sp. M.N.I. 5.550 — Holotypus — Fotografia — Vista lateral — Comp. total: 62,0mm;

Fig. 7 — *Characidium alipioi* n. sp. M.N.I. 5.551 — Fotografia — Vista lateral — Comp. total: 62,0mm;

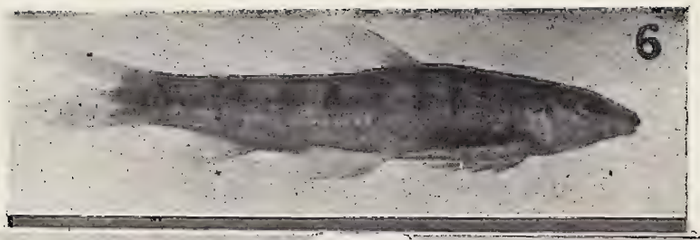
Fig. 8 — *Characidium alipioi* n. sp. M.N.I. 1.552 — Fotografia — Vista lateral — Comp. total: 59,0mm;

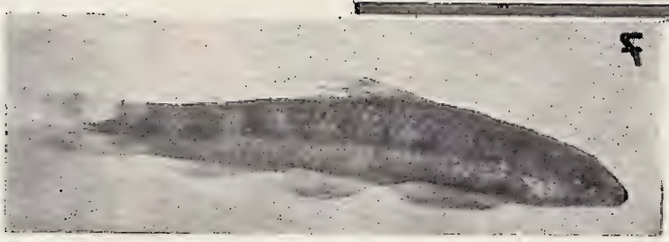
Fig. 9 — *Characidium alipioi* n. sp. M.N.I. 5.550 — Holotypus — Microfotografia — Maxila superior — Face externa.

Fig. 10 — *Characidium alipioi* n. sp. M.N.I. 5.555 — Allotypus — Microfotografia — Intermaxilares — Face externa.

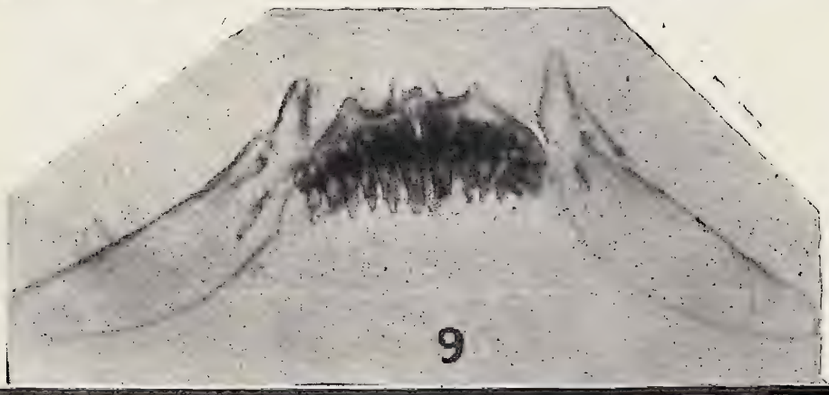
Fig. 11 — *Characidium alipioi* n. sp. M.N.I. 5 550 — Holotypus — Microfotografia — Mandíbula — Face externa;

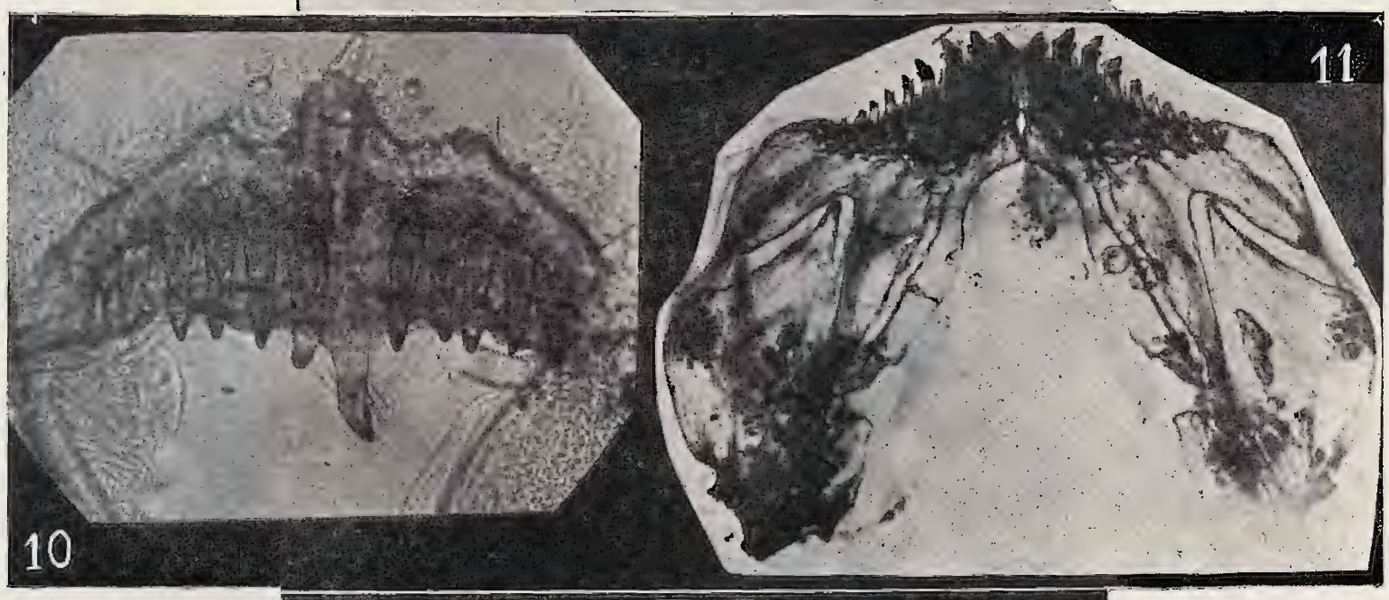
Fig. 12 — *Characidium alipioi* n. sp. M.N.I. 5.555 — Allotypus — Microfotografia — Mandíbula — Face interna.

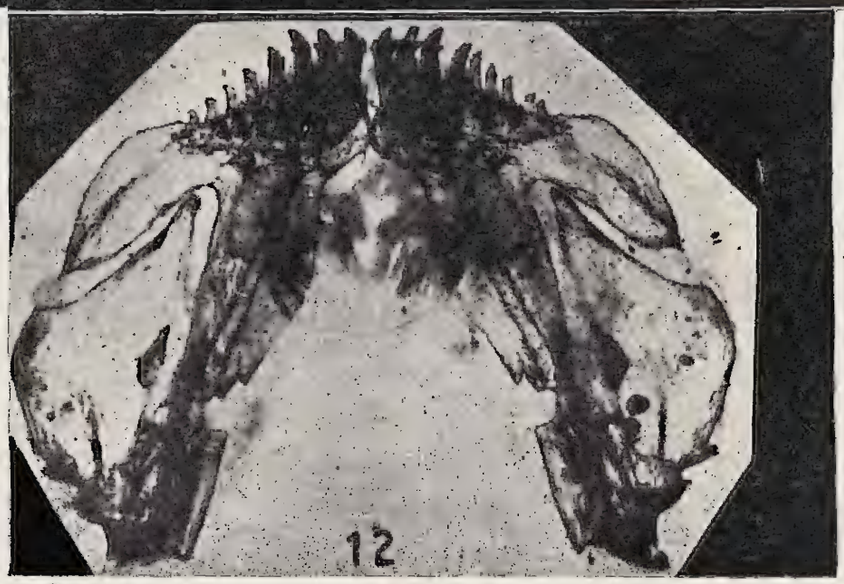

6


7

8


9


10
11


12

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DOS *ARCTIIDAE* XXXI SÔBRE AS ESPÉCIES DO GÊNERO *PHEGOPTERA* (LEPIDOPTERA, HETEROCERA)

(Com 12 estampas)

LAURO TRAVASSOS
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

Em trabalho anterior, publicado na Revista Brasileira de Biologia, 8, (4):493-504, estudamos os problemas nomenclaturais dêste gênero e redescrevemos a espécie tipo. No presente trabalho vamos redescrever as espécies de que nos foi possível obter exemplares para exame da genitália. Descrevemos, igualmente, 5 novas espécies. Na descrição das asas adotamos o mesmo esquema usado na descrição de *Phegoptera histrionica*, genótipo.

Incluímos em *Phegoptera* as seguintes espécies das quais estudamos a genitália: *histrionica* H.-Schaeffer *in* Walker, 1855, *catenata* Walker, 1856, *nexa* H.-Schaeffer, 1858, *punctularis* H.-Schaeffer, 1858, *depicta* H.-Schaeffer, 1858, *schaefferi* Schaus, 1892, *granifera* Schaus, 1892, *chorima* Schaus, 1898, *albimacula* Jones, 1908, *drucei* n.n., *pseudocatenata* n. sp., *fusca* n. sp., *albescens* n. sp., *pulchra* n. sp. e *alipioi* n. sp.

Consideramos como provàvelmente pertencendo ao gênero, as seguintes:

decrepida H.-Schaeffer, 1858
flavostrigata H.-Schaeffer, 1858
picturata Burmeister, 1878
sestia Druce, 1906
hampsoni Rothschild, 1909
decrepidoides Rothschild, 1909
fasciata Rothschild, 1909
discisema Hampson, 1916 e
ocracea Joicey, 1917

As espécies do gênero *Phegoptera* podem ser separadas em vários grupos pelo padrão de desenho da asa anterior, embora sigam um esquema geral. Um grupo A, com as seguintes espécies: *histrionica, catenata, nexa, punctularia, schaefferi, albimacula, fusca, albescens* e *pulchra;* um grupo B, com *depicta* e *chorima;* um grupo C, com *granifera;* um grupo D, com *drucei* e finalmente, um grupo E, com *alipioi.*

Quanto à forma do 10.° tergito, podem dividir-se nos seguintes grupos:

Grupo I — 10.° tergito com ampla dilatação ventral, com: *histrionica, schaefferi, pulchra* e *alipioi;*

Grupo II — 10.° tergito claviforme, isto é, com pequena dilatação na metade distal, com as seguintes espécies: *punctularis, albimacula, pseudocatenata* e *fusca;*

Grupo III — 10.° tergito sub-cilíndrico e mais ou menos curvado em S, com as seguintes espécies: *catenata, depicta, granifera, chorima* e *albescens;*

Grupo IV — 10.° tergito apresentando nítido gancho terminal, com as espécies: *nexa* e *drucei.*

As espécies que apresentam maior semelhança no 10.° tergito são as seguintes: *histrionica* e *alipioi; depicta* e *chorima; schaefferi* e *pulchra; punctularis* e *fusca.* As demais espécies apresentam o 10.° tergito característico. E' curioso notar que a semelhança do 10.° tergito não corresponde a semelhança nos desenhos das asas, a não ser em *depicta* e *chorima.* Em oposição, espécies cujos desenhos alares são muito parecidos apresentam diferenças acentuadas na forma do 10.° tergito, como

acontece em *catenata* e *pseudocatenata* e com *nexa* e *albimacula*.

Algumas espécies apresentam grande variabilidade na intensidade dos coloridos das asas, dificultando o reconhecimento das mesmas em exame superficial como acontece em *nexa, schaefferi, granifera* e *albimacula*.

Phegoptera catenata (Walker, 1856) (1) Kirby, 1892

(Est. 1, figs. 1-2; est. 6, figs. 28-34; est. 12, fig. 99)

..... H.-Schaeffer, 1855, est. 52, fig. 289,
Halesidota catenata Walker, 1856, 7, :1-706
Arctia (Halesidota) flavopunctata. H. Schaeffer, 1858, :71, fig. 289
nec Halesidota flavopunctata Walker, 1855.
Phegoptera flavopunctata H.-Schaeffer, 1858, :81, fig. 289
Phaegoptera fumosa Butler, 1875, :223
Phaegoptera Flavopunctata Kirby, 1892, :212
P[haegoptera] Catenata Kirby, 1892, :212
P[haegoptera] Fumosa Kirby, 1892, :212
Opharus flavopunctata Hampson, 1901, :126
O[pharus] flavopunctata Rotschild, 1910, 17, :49
[Opharus] flavopunctata Strand, 1919, 22, :56
O[pharus] flavopunctata Seitz, 1922, :399, est. 56 b

Palpos voltados dorsalmente, mas não atingindo o nível do vértice; são revestidos de escamas pardo-escuras e apresentam uma mancha amarela no ápice da face ventral do primeiro segmento e outra na extremidade apical da face externa do segmento médio. Tromba bem desenvolvida, de côr pardo amarelada. Fronte pardo-escura com duas manchas amarelas próximas à base das antenas; em alguns exemplares estas manchas confluem, formando uma linha transversal. Vértice pardo-escuro com dois tufos laterais de escamas amarelas, junto à nuca. Antenas pectinadas, apresentando cada segmento duas apófises.

Tórax: Patágia pardo-escura, franjada de amarelo. Tégula pardo-escuro com duas manchas amarelas na metade externa. Face dorsal do tórax pardo-escura, com um par de manchas amarelas no mesonoto e uma linha amarela separando o meso do metatórax. Pleuras pardas. Pernas anteriores com a metade distal das coxas, amarelas. Fêmur, tíbia e tarso uniformemente pardos. Epífise com um têrço do comprimento da tíbia. Pernas médias e posteriores uniformemente pardas, espinhos brancos e a parte basal da face ventral dos tarsos com manchas de escamas claras.

Asas cinzentas, com as nervuras pardo-escuras, muito nítidas. A base *A* é pardo-escura com 3 manchas amarelas. Faixa *B* com várias manchas amarelas. Faixa *C* com uma ou duas manchas amarelas Faixa *D* formada por cêrca de 7 manchas amarelo-claras, cercadas de escuro. Faixa *D* pouco nítida e constituída por manchas amarelas, cercadas de escuro. Manchas branco-amareladas na terminação das nervuras R^4 até A e mais uma entre a terminação de Cub^2 e A. As áreas *a, b* e *c* de coloração uniforme. No verso, o mesmo desenho, menos nítido. Asa posterior branco-cinza, com nervuras mais escuras. As fêmeas têm as asas posteriores um pouco mais escuras.

Asa anterior — Macho 28 mm. por 12 mm., relação 2,3; fêmea 30 mm. por 13 mm., relação 2,3.

Asa posterior — Macho 18 mm. por 12 mm, relação 1,5; fêmea 20 mm. por 15 mm., relação 1,3.

Nervulação: Asa anterior — R^1 e R^2 tendo origem na célula; R^3, R^4 e R^5 com tronco comum, partindo do ângulo anterior da célula; M^1 também no ângulo anterior da célula; M^2 e M^3 do ângulo posterior; Cub^1 partindo de perto do ângulo; Cub^2 do meio da célula; A terminando no tornus; disco celular em forma de L.

Asa posterior — Sc tendo origem no meio da célula; R^{1+n} e M^1 partindo do ângulo anterior da célula; M^2 e M^3 do ângulo poterior; Cub^1 de perto do ângulo; Cub^2 do meio da célula; A muito desenvolvida; A^2 paralela à margem posterior da asa e terminando no tornus.

Abdômen: com a face dorsal amarelo-ocre e com uma grande mancha basal de pêlos pardo-escuros, que se estreita, lateralmente, nos 3.° e 4.° tergitos; do 5.° ao 7.°, os tergitos são inteiramente amarelos; 8.° pardo escuro. Face ventral parda, com linhas laterais de 4 a 5 manchas amarelas.

---

(1) Já estava êste trabalho composto quando verificamos que as datas das espécies de H. Schaeffer correspondem ao aparecimento das estampas dêste autor, visto estas virem acompanhadas de explicação. Veja-se: Contribuição ao conhecimento dos Arctiidae XXII. Ainda sôbre as espécies do gênero "Bertholdia", Schaus, 1896. *Rev. Brasil. iol.*, 10 (4 : 477-464).

Genitália do macho — 10.° tergito alongado e sub-cilíndrico, terminando em ponta; 9.° tergito pouco desenvolvido; 9.° esternito sem formar *saccus*. *Valvae* terminando distalmente em ponta romba e alongada, que ultrapassa o 10.° tergito; apresentam, exatamente, uma lingüeta membranosa, provida de longos pêlos, que não atinge a extremidade da *valva*. *Transtilas* formando, de cada lado da linha mediana, dorsalmente ao falosoma, corpos volumosos e arredondados, que não se soldam na linha mediana; *juxta* pouco esclerosada. *Falosoma* curvo em arco. *Vesica* ligeiramente espinhosa.

As fêmeas com a coloração dos machos, distinguindo-se apenas pelas apófises das antenas, mais curtas, e pelas asas posteriores, mais escuras.

Comentário — WALKER descreve esta espécie de exemplar feminino, proveniente da América do Sul. H.-SCHAEFFER a denomina *flavopunctata*, como sendo a espécie descrita por WALKER com o mesmo nome, tendo como proveniência a Venezuela. HAMPSON, em 1901, identifica *catenata* com *flavopunctata* H.-SCHAEFFER, dando prioridade à última, por confusão nas datas das publicações. HAMPSON identificou também com esta espécie. *P. fumosa* Butler, 1875.

Êste autor retifica ainda a proveniência dos tipos de *flavopunctata* H.-SCHAEFFER para Brasil e refere fazerem parte da coleção. Staudinger. Os tipos de *fumosa* também são do Brasil e referidos como sendo do Museu Oxon.

Como tôdas as descrições são deficientes. aceitamos o critério de HAMPSON, que examinou os tipos. Quanto a *flavopunctata* WALKER, corresponde, segundo HAMPSON, a *punctularis* H.-SHAEFFER.

Desta maneira examinamos o seguinte material:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 454 ♂, 455 ♀, Terezópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 22-1-939; 456 ♂, 457, 458, 459 ♀ ♀, Terezópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 25-3-939; 460 ♂, Terezópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos, Oiticica Filho & A. Costa col. 16-9-939; 461, 462 ♂ ♂, Terezópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Travassos Filho col. 8-10-939; 463, 466 ♂ ♂, Terezópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 15-10-930; 467 ♂, Terezópolis (Soberbo. 1000 m.) Est. do Rio, Oiticica Filho & H. Travassos col. 22-9-941; 468 ♂, Terezópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 17-10-941; 469 ♂, Terezópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 5-1-943; 470-472 ♂ ♂, 473 ♀, Terezópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio; Travassos & Oiticica Filho col. 21-8-944; 474 ♂, 476, 477 ♀ ♀, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.) S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 2-10-937; 478 a 485 ♂ ♂, 487, 488 ♀ ♀, Campos do Jordão (Umuarama. 1700 m.) S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 1-11-937; 490 ♂, Campos do Jordão (1500 m.) S. Paulo. Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 2-10-937.

Do Museu Nacional — 497 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 1.322 ♂, Teresópolis (Parque Nacional), Est. do Rio, Wygodzinsky col. 14/23-4-947; 2.046 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & E. Dente col. 22-7-947; 2.047 ♀, 2.048 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947; 2.049 a 2.055 ♂ ♂, 2.056 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Do Museu Nacional — 45.221 ♀, Joinville, Sta. Catarina, Schmidt col., 66.149, 66.150 ♀ ♀, Petrópolis, Est. do Rio, E. May col. (Det. como *Opharus flavopunctata*); Da coleção Julius Arp. — 72.741 ♂, Caldas Minas Gerais; 72.742 ♂, 72.743 ♀, Friburgo, Est. do Rio, J. Arp. col. 1-9-...; 72.744 ♀, Caldas, Minas Gerais, J. Arp. col. 23-10-909.

Do Departamento de Zoologia, S. P. (Museu Paulista de Zoologia) — 52.510, 52.511 ♂ ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Da coleção Oiticica Filho — 770 ♂, 771 ♀, Friburgo, Est. do Rio, 3-934; 772 ♂, Friburgo, Est. do Rio, C. Guinle & Oiticica Filho col. 3-934; 773 ♂, Teresópolis (Soberbo) Est. do Rio, A. Costa & Oiticica Filho col. 10-10-936; 774 ♂, Campos do Jordão (Umuarama) S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 2-10-937.

Phegoptera nexa (H.-Schaeffer, 1858) H.-Schaeffer, 1858

(Est. 1, figs. 3-4; est. 6, figs. 35-37; est. 12, fig. 100)

? *Halesidota flavopunctata* Walker, 1855, 3, :741, p.p., *nec* H.-Schaeffer, 1858
..... H.-Schaeffer, 1855, est. 52, fig. 290
Arctia (*Halesidota*) *nexa* H.-Schaeffer, 1858, :71, fig. 290, *nec* Hampson, 1901

Phegoptera nexa H.-Schaeffer, 1858, :81, fig. 290
P[haegoptera] Nexa Kirby, 1892, :212
Opharus nexa Rothschild, 1909, 16, :276
? *O[pharus] nexa* Rothschild, 1910, 17, :49
? *[Opharus] nexa* Strand, 1919, 22, :57, p.p.
Opharus nexa Hampson, 1920, :270, *nec* Hampson, 1901
O[pharus] nexa Seitz, 1922, :399, est. 56 h

Macho — Palpos voltados dorsalmente, sem atingir o nível do vértice, de côr cinzenta; apresentam duas manchas amarelas apicais no 1.° segmento, uma dorsal e outra ventral e uma outra na extremidade apical da face externa do segmento médio. Tromba bem desenvolvida, de côr amarelo-pardo.

Fronte cinzento-clara com duas manchas amarelas, logo abaixo da implantação das antenas. Vértice com tufos laterais de escamas amarelas. Antenas de côr cinzenta, com duas longas apófises por segmento, na parte mediana, que diminuem progressivamente nas extremidades.

Tórax: Patágia branca com as margens revestidas de escamas cinzentas e amarelas e o ângulo interno amarelo. Tégula com a margem interna cinzento-clara e duas manchas amarelas na metade externa e o ângulo ântero-externo quase branco. Pleuras pardo-claras.

Perna anterior cinzenta, com a metade distal da coxa amarela. Epífise com pouco mais de um têrço do comprimento da tíbia. Pernas média e posterior cinzentas. Face dorsal do tórax cinzenta com duas manchas medianas no mesonoto e uma entre o meso e metanoto, de côr amarela.

Asas anteriores: com a face superior de fundo branco com nervuras pardo-escuras e manchas pardas com centro amarelo. Área *a* com 4 manchas, sendo 3 amarelas e uma branca. Faixa *B* e *C* pardo-escura com manchas amarelas. Faixa *D* apresentando expansões distais ao longo das células, limitadas pelas nervuras R^5 até A. Área *b* com uma mancha parda, geralmente com um ou dois pontos amarelos, mais ou menos desenvolvida perto da margem posterior da asa. Faixa *E* constituída por manchas irregulares com centro amarelo. Manchas amarelas na terminação das nervuras R^4 a A. Face inferior com os mesmos desenhos, menos nítidos. Asa posterior pardo-clara com nervuras escuras e o contôrno externo mais escuro; algumas vêzes apresentando manchas amarelas na terminação das nervuras.

Nervulação: como em *histrionica*.

No macho, as asas anteriores medem 17 mm. por 11 mm., relação 1,54; as posteriores 17 mm. por 11 mm., relação 1,54. Nas fêmeas, medem 27 mm., por 12 mm., relação 2,25 e 18 mm. por 12 mm., relação 1,5.

Abdômen com a face dorsal amarela e com longos pêlos pardo-claros na base, formando uma mancha irregular que se estende até o 3.° segmento. Manchas triangulares pardas nos 4.°, 5.° e 6.° tergitos. 8.° tergito pardo-escuro. Face inferior de côr pardo-clara.

Genitália: 10.° tergito cilíndrico, alongado e curvado em S no sentido do plano mediano, alongado na parte proximal e com a curvatura acentuada na porção distal. 10.° esternito não individualizado. 9.° tergito delgado. 9.° esternito pouco desenvolvido e sem formar *saccus*. *Valvae* fortemente esclerosadas e terminando distalmente em ponta sub-claviforme de contôrno rugoso; apresenta, na face externa, uma lingüeta membranosa guarnecida de longas escamas filiformes. *Transtilas* situadas dorsalmente ao falosoma, sub-triangulares. *Juxta* pouco esclerosada e semilunar. *Falosoma* curvo em arco e tendo na base duas saliências ventrais nítidas, com longo e sinuoso pedúnculo. *Vésica* guarnecida de espinhos muito pequenos.

Fêmeas com a mesma coloração dos machos. As apófises das antenas mais curtas e as asas posteriores mais escuras.

Distribuição geográfica — H.-SHAEFFER refere Venezuela; HAMPSON, em 1920, declara que o material de H.-SCHAEFFER é proveniente do Brasil e achava-se no Museu de Berlim, sendo constituído de 2 machos e 1 fêmea.

Comentário — HAMPSON, em 1901, identificou e redescreveu *Halesidota flavopunctata* Walker, como *Phegoptera nexa* H.-Schaeffer; por confusão nas datas de H.-SCHAEFFER deu prioridade a êste. Em 1920 verificou não corresponder seu material a esta espécie, pois examinou os tipos existentes no Museu de Berlim.

O material descrito em 1901, por HAMPSON, sob o nome de *nexa*, corresponde a *punctularis* H.-Schaeffer, que HAMPSON, em

1901, pôs em sinonímia de *nexa*. E' portanto *punctularis* H.-Schaeffer que deve corresponder à *Halesidota flavopunctata* Walker, descrita por HAMPSON em 1901, e não *nexa*. como faz SEITZ em 1922, caso fôsse possível esta identificação. STRAND seguiu a orientação de HAMPSON (1901) e o seu *nexa* deve corresponder à *punctularis*, pelo menos em parte.

WALKER, ao descrever *Halesidota flavopunctata*, refere 5 variedades e dá como proveniência incerta o Brasil. Julgamos ser *H. flavopunctata* Walker, espécie impossível de se estabelecer a identidade com segurança, mesmo porque deve corresponder a várias espécies. A figura de H.-SCHAEFFER é feita de exemplar de tonalidade muito escura, como raramente se encontra. Os exemplares com esta tonalidade são muito semelhantes a *P. schaefferi*, das quais externamente se distinguem fàcilmente, por apresentarem patágia com o centro branco, enquanto que em *schaefferi* são totalmente pardo escuros.

Material examinado:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 666 ♂, Petrópolis, (Independência) Est. do Rio, Travassos, col. 9-932; 667 ♂, Petrópolis (Independência) Est. do Rio. Vasconcellos col. 3-934; 668 ♂, Petrópolis (Serra) Est. do Rio, Travassos col. 11-933; 669, 670 ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 12-1-928; 671 ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 25-3-939; 672 ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 15-10-939; 673, 674 ♀ ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos, Oiticica Filho & A. Costa col. 16-9-939; 675, 679 ♂ ♂, 680 ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 21-8-944; 681 ♀, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.) S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 2-10-937; 682, 684 ♂ ♂, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.) S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 28-2-938; 685 ♂, Campos do Jordão (Umuarama, 1700 m.) S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 31-2-938; 686-690 ♂ ♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 28-7-946; 691 ♀, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 30-8-946; 692-694 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 757, 758 ♀ ♀, 759 ♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Ventel col. 24-11-946; 760-771 ♂ ♂, 772-777 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéea) S. Paulo, Travassos & Ventel col. 20-12-946; 778 ♀, Itatiaia, Est. do Rio, Travassos & H. S. Lopes col. 12-933; 834 ♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Ventel col. 24-11-946; 1.325-1.327 ♂ ♂, 1.328, 1.329 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos, Travassos Filho & Vanzolini col. 22-5-947; 2.063 ♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane, 14-8-947; 2.064-2.075 ♂ ♂, 2.076-8.082 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947; 12.770 ♀, Itatiaia (700 m.), Est. do Rio, Zikan col. 12-3-933; 12.771 ♂, Petrópolis (Independência) Est. do Rio, Travassos col. 8-933; 12.797 ♀, Petrópolis (Independência), Vasconcellos col. 3-934.

Da coleção do Museu Nacional — 66.140 ♀, Palma, Paraná, May leg.; 66.141 ♀, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col.; 66.142 ♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, E. May col.; 66.144 ♂, Petrópolis, Est. do Rio, E. May col.; 66.147 ♀, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col.

Do Departamento de Zoologia, S.P. (Museu Paulista de Zoologia) — 52.512-52.516 ♂ ♂, 52.517 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Da coleção Oiticica Filho — 752-755 ♂ ♂, Petrópolis (Independência) Est. do Rio, Vasconcellos col. 9-935; 753 ♂, 754 ♀, Friburgo, Est. do Rio, 3-934.

Phegoptera punctularis (H.-Schaeffer, 1858) H.-Schaeffer, 1858

(Est. 1, figs. 5-6; est. 6, figs. 38-39; est. 7, figs. 40-42; est. 12, fig. 101)

? *Halesidota flavopunctata* Walker, 1855, 3, :740, p.p., *nec Phegoptera flavopunctata* H.-Schaeffer, 1858 = *Halesidota catenata* Walker, 1856
..... H.-Schaeffer, 1855, pl. 52, fig. 291
Arctia (Halesidota) punctularis H.-Schaeffer, 1858, :71, fig. 291
Phegoptera punctularis H.-Schaeffer, 1858, :81, fig. 291
P[haegoptera] Punctularis Kirby, 1892, p. 212
Opharus nexa Hampson, 1901, :128, *nec Phegoptera nexa* H.-Schaeffer, 1858
O[pharus] punctularis Rothschild, 1909, 16, :276
O[pharus] punctularis Rothschild, 1910, 17, :49
[Opharus] nexa var. punctularis Strand, 1919, 22, :57
O[pharus] punctularis Seitz, 1922, :399

Machos — Palpos mais ou menos intensamente pardo-escuros e com uma ou duas manchas amarelas na extremidade apical do 1.º segmento, uma

na face dorsal, sempre presente, e outra na ventral, que pode faltar. Outra mancha amarela na extremidade apical da face externa do segmento médio. O 3.° segmento é pardo-cinzento. Tromba bem desenvolvida e de côr parda. Fronte pardo-cinzenta com duas manchas amarelas junto à base das antenas; estas manchas, algumas vêzes, confluem, formando uma estria transversal. Vértice pardo-cinzento com duas manchas amarelas, situadas posteriormente.

Tórax: Patágia pardo-cinzenta com o ângulo póstero-interno amarelo e uma mancha amarela na margem externa. Esta mancha pode estender-se até o ângulo póstero-interno, formando um debrum amarelo. Em alguns exemplares, o centro da patágia tem tom mais esbatido que as partes laterais. Tégula pardo-cinzenta, com 3 manchas dispostas longitudinalmente. As duas anteriores são amarelas e a posterior branca. Parte dorsal do tórax amarelo, com 3 manchas pardas, dispostas longitudinalmente. Pleuras pardo-cinzentas, com escamas amarelas junto à base da asa.

Pernas anteriores: com coxas amarelas, com uma mancha cinzenta na face anterior. Fêmur com a extremidade basal amarela e o resto pardo-cinzento. Pernas médias e posteriores pardo-cinzentas, tendo as extremidades dos fêmures, das tíbias e os espinhos mais claros.

Asa anterior com face superior branca com nervuras pardas. A região *A* com 3 pontos amarelos. Área *a* sem manchas. Estria *B* parda, com manchas amarelas, variáveis em tamanho, número e forma. Estria *C* parda com manchas amarelas mais ou menos desenvolvidas. Área *b* sem manchas ou com uma, parda, de tamanho variável, entre as nervuras Cub^2 e A. Estria *D* constituída por série de manchas amarelas, com cercadura parda, mais ou menos confluídas. Área *c* em parte ocupada por expansões lineares da estria *D*, situadas nas células limitadas pelas nervuras R^4 a A. Êstes prolongamentos da parte parda da estria *D* são mais ou menos nítidos nos diversos exemplares. Estria *E* irregular e terminando na nervura A; apresenta pontos amarelos variáveis em número e tamanho. Pontos amarelos debruados de pardo na terminação das nervuras R^5 a A.

A face inferior da asa apresenta o mesmo desenho da superior, muito esbatido.

Asas posteriores com as duas faces brancas, com nervuras e a margem externa pardas.

Nervulação como no genótipo.

Dimensões: No macho, as asas anteriores medem 25 mm. por 11 mm., relação 2,27; as posteriores 16 mm. por 11 mm., relação 1,45. Nas fêmeas medem, as anteriores, 29 mm. por 12 mm., relação 2,41; as posteriores, 19 mm. por 12 mm., relação 1,58.

Abdômen dorsalmente amarelo, com grande mancha parda basal, de longos pêlos, que atinge o 5.° tergito. Face ventral pardo-cinzenta e com uma série lateral de 4 a 5 manchas amarelas.

Fêmeas — Como os machos, tendo asas pouco mais largas, apófises das antenas mais curtas. Asas posteriores pardas, com nervuras escuras e com uma zona clara na célula e série de manchas claras submarginais, entre as nervuras R^n e Cub^2.

Genitália: 10.° tergito comprimido lateralmente e com ligeira expansão ventral. 9.° tergito bem desenvolvido. 9.° esternito pouco esclerosado. *Valvae* muito desenvolvidas e longas, ultrapassando o 10.° tergito; terminam de modo característico, em ponta chata e voltada para dentro e para a face dorsal; apresentam, externamente, uma larga lingüeta membranosa que ultrapassa a parte fortemente esclerosada e é guarnecida de longas escamas filiformes. *Transtilas* em forma de clava muito dilatada, situadas dorsalmente ao falosoma. *Falosoma* curvo, em arco e com acentuada saliência basal; apresenta longo e sinuoso pedúnculo. *Vesica* guarnecida de diminutos espinhos.

Comentário — Sôbre esta espécie, veja-se o que foi dito a respeito de *nexa*. Poder-se-ia interpretar que o nome de *punctularis* fôsse substituído por *flavopunctata* por haver HAMPSON redescrito exemplares de WALKER idênticos a esta espécie. Acontece que WALKER refere 5 variedades que, provàvelmente, representam várias espécies sòmente distinguíveis com segurança, pela genitália e que HAMPSON não designou um tipo.

Material examinado:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 737 ♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 28-7-946; 738 ♀, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 30-8-946; 739 ♂, Te-

resópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 15-10-939; 740 ♂, 741 a 744 ♀♀, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.) S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 2-10-937; 779-781 ♀♀, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.) S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 1-11-937; 782 ♂, 783 ♀, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Ventel col. 24-11-946; 784, 785 ♂♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Ventel col. 20-12-946; 808 ♀, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 20-6-946; 1.330, 1.331 ♂♂, 1.332-1.336 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Travassos Filho & Vanzolini col. 22-5-947; 1.337 ♂, 1.338 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 25-6-947; 2.083-2.085 ♂♂, 2.086 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & Dente col. 22-7-947; 2.087-2.089 ♂♂, 2.090 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Do Museu Nacional — 66.143 ♀, Petrópolis, Est. do Rio, col. E. May. (Determinado como nexa); 45.219 ♀, Joinville, Sta. Catarina, Schmidt col.

Coleção Julius Arp — 72.734 ♂, Friburgo, Est. do Rio, J. Arp col. 2-9-...; 72.735 ♀, Caldas, Minas Gerais, J. Arp col. 15-11-918.

Do Departamento de Zoologia, Secretaria Agrícola de S. Paulo (Museu Paulista) — 51.141 ♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, d'Almeida col. 5-9-942; s.n. ♀, S. Paulo?; 52.518 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Phegoptera depicta (H.-Schaeffer, 1858) H.-Schaeffer, 1858

(Est. 2, figs. 7-8; est. 7, figs. 43-47; est. 12, fig. 102)

..... H.-Schaeffer, 1855, pl. 52, fig. 292
Arctia (*Halesidota*) *depicta* H.-Schaeffer, 1858, :71, fig. 292
Phegoptera depicta H.-Schaeffer, 1858, :81, fig. 292
P[*haegoptera*] *Depicta* Kirby, 1892; :212
Opharus depicta Hampson, 1901, :127
O[*pharus*] *depicta* Rothschild, 1910, 17, :49
[*Opharus*] *depicta* Strand, 1918, 22, :56
O[*pharus*] *depicta* Seitz, 1922, 399, est. 56 h

Machos — Palpos cinzentos na face ventral e pardo escuros, na dorsal do 1.° e 2.° segmentos. Uma mancha carmesim na metade distal da face dorsal do 1.° segmento, que se prolonga em uma estria no segmento médio.

Tromba bem desenvolvida e de coloração pardo-amarela. Fronte cinzento-clara com a parte inferior carmesim e separada da parte cinza por uma estria pardo-escura. Duas manchas carmesim, situadas lateralmente, logo abaixo da inserção das antenas; estas manchas podem confluir para formar uma faixa transversal.

Vértice cinzento, com as margens pardo-escuras e duas manchas laterais carmesim, junto à nuca. As margens pardo-escuras da fronte podem apresentar um prolongamento dirigido para o centro, que, algumas vêzes, encontrando-se com o do lado oposto, forma uma linha escura transversal dividindo ao meio a área cinzenta. Pescoço com uma coleira de longas escamas carmesim.

Antenas com o fuste cinzenta e de conformação semelhante às das outras espécies do gênero.

Tórax: Patágia cinzento-clara, margeada por 3 linhas concêntricas, a mais externa carmesim, a média cinzenta e a interna pardo-escura. A linha cinzenta, em muitos exemplares se reduz a algumas escamas. A linha escura emite um prolongamento para a área cinzenta central.

Tégula cinzenta com uma mancha central amarelo-limão, em forma de ponto de exclamação (!), debruada de pardo-escuro ou mesmo de negro, em alguns exemplares. Na margem interna da tégula existe uma estria parda mais ou menos nítida. Face dorsal do tórax com o centro pardo anteriormente e cinzento posteriormente. Os lados são de coloração carmesim. No mesonoto existe um par de pontos carmesim, algumas vêzes debruados de cinzento; êstes pontos podem confluir com o carmesim das partes laterais.

Pleuras com manchas pardas, cinzentas e carmesim, dispostas em mosaico irregular.

Pernas anteriores com a coxa carmesim com uma grande mancha cinzenta, debruada de pardo. O fêmur e demais segmentos uniformemente pardos, tornando-se mais escuros nas extremidades.

Pernas médias e posteriores pardas, sendo a metade distal da face interna do fêmur e o têrço proximal da tíbia, cinzento. Um anel cinzento abrangendo a articulação da tíbia do tarso. Espinhos cinzentos.

Asa anterior com fundo cinzento-claro e nervuras escuras. A região basal (*A*) muito reduzida e de coloração amarelo-limão, debruada de pardo. A área *a* cinzento-clara. A faixa *B* amarela, debruada de pardo-escuro, terminando sempre na nervura A. A faixa *C* amarela, debruada de pardo e não atingindo o tronco mediano-cubital. Área *b* com

uma ou duas manchas pardas, de centro amarelo, situadas entre as nervuras Cub^2 e A; em alguns exemplares podem faltar ou reduzirem-se a pontos escuros. A faixa *D* é amarelo-limão, debruada de escuro, geralmente interrompida entre as nervuras M^2 e M^3. Faixa *E* constituída por manchas isoladas de côr amarelo-limão, debruada de pardo e com variações muito freqüentes. Na margem externa da asa, existem manchas, amarelo-limão, debruadas de pardo na terminação das nervuras R^4 a Cub^2. Em alguns exemplares, as faixas *B* e *D* confluem ao nível da Cub^2. A face inferior reproduz os desenhos da superior.

Asa posterior parda, com a porção apical mais clara.

Asa anterior — Machos, 32 mm. por 13 mm., relação 2,46 fêmeas, 36 mm. por 15 mm., relação 2,25. Asa posterior, nos machos, 20 mm. por 13 mm., relação 1,53; fêmeas, 24 mm. por 16 mm., relação 1,5.

Abdômen com a face dorsal carmesim e com uma grande mancha basal parda que se estende até o 5.° tergito. Uma estreita linha mediana, ou sòmente alguns pontos pardo-escuros, nos 6.° e 7.° tergitos. 8.° tergito com a margem apical escura. 9.° tergito cinzento claro. Um tufo terminal carmesim. Face inferior cinzento-clara, com duas linhas laterais de manchas pardo-escuras, sendo que a série mais ventral tem o centro carmesim. A parte cinzenta da face inferior pode ser muito reduzida, de maneira a ficar a face inferior escura. Nestes exemplares só aparecem lateralmente os pontos carmesim.

Genitália: 10.° tergito delgado, sub-cilíndrico, apresentando, no plano vertical, uma curvatura em S, pouco acentuada. 9.° tergito relativamente pouco desenvolvido. 9.° esternito também pouco desenvolvido e sem formar *saccus*. *Valvae* muito desenvolvidas e esclerosadas, mais largas na extremidade distal, onde apresentam uma crista interna, ficando com a secção subtriangular; apresentam, externamente, uma lingüeta membranosa, revestida de longas escamas filiformes. *Transtilas* muito desenvolvidas e situadas dorsalmente ao falosoma. A parte livre da *transtila* apresenta dois lobos, um ântero-externo, cônico, e outro póstero-interno, subquadrangular. *Juxta* nítida, mas pouco esclerosada e em forma de goteira. *Falosoma* curvo em arco, com dois lobos ventrais na face ventral da extremidade proximal, com longo e sinuoso pedúnculo. *Vesica* guarnecida de diminutos espinhos.

Fêmeas com a coloração dos machos. As antenas têm apófises mais curtas e as asas mais largas.

Material examinado:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 498, 499 ♂♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 15-10-939; 500 ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 11-11-939; 501 ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 22-1-939; 502 ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 22-4-939; 503 ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 9-12-939; 504, 505 ♂♂, 506 ♀, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.) S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 2-10-937; 507, 508 ♀♀, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.) S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho, Travassos Filho & H. S. Lopes col. 1-11-937; 509 ♂, Santa Teresa, Espírito Santo, Travassos col. 9-943; 510 ♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Travassos Filho, 28-7-946; 511 ♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 30-8-946; 512, 520 ♂♂, 521, 522 ♀♀, 523 ♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 524 ♀, Itatiaia (Repouso) Est. do Rio, H. Laemmert col. 9-945; 786-789 ♂♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos & Ventel col. 20-12-946; 1.339-1.343 ♂♂, 1.344-1.347 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Travassos Filho & Vanzolini col. 22-5-947; 1.348, 1.349 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 25-6-947; 2.091 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & E. Dente col. 22-7-947; 2.092-2.095 ♂♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947; 2.096-2.098 ♂♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947; 11.527 ♀, Angra dos Reis (Japuhyba) Est. do Rio, Travassos col. 9-931; 11.591-11.593 ♂♂, Petrópolis (Independência) Est. do Rio, Travassos col. 9-932; 13.145 ♂, Angra dos Reis (Jussaral) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 9-934; 13.334 ♀, Angra dos Reis (Jussaral) Est. do Rio, Travassos, H. S. Lopes & Oiticica Filho col. 10-934; 13.406 ♀, Angra dos Reis (Jussaral) Est. do Rio, Travassos, Oiticica Filho & J. Lins col. 12-934.

Da coleção do Museu Nacional — 60.512 ♂, Petrópolis (Quitandinha), Est. do Rio, Haroldo May col.; 60.533, 60.567 ♂♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col.; 60.571, 60.572 ♂♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin, 10-928; 60.577 ♂, trópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col.; 60.574, 60.575 ♂♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, Mario Rosa col. 10-929; 60.576 ♂, Petrópolis (Independência, Est. do Rio, P. Gagarin, 10-928; 60.577 ♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, E. May col.; 60.578 ♀, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, Ma-

rio Rosa col. 10-929; 60.579 ♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col. 3-923; 60.580-60.582 ♂♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col. 1926; 60.583 ♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col. 10-923; 60.534-60.586 ♂♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col. 1923; 66.203 ♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, Mario Rosa col. 10-929; 66.204 ♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, P. Gagarin col. 1928.

Da coleção Julius Arp — 72.735, 72.736 ♂♂, Friburgo, Est. do Rio, J. Arp col. 4-9-909; 73.360 ♀, 13-5-923 (sòmente a data); 73.361 ♂, sem qualquer indicação.

Do Departamento de Zoologia, S.P. (Museu Paulista) — 52.519 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & E. Dente col. 22-7-947; 52.520-52.522 ♂♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947.

Da coleção Oiticica Filho — 743, 744 ♂♂, Petrópolis (Independência) Est. do Rio, Travassos col. 9-932; 745 ♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio; 746-748 ♂♂, Teresópolis (Soberbo) Est. do Rio, C. Guinle & Oiticica Filho col. 9-934; 749 ♂, Campos do Jordão (Umuarama) S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 2-12-937.

Phegoptera schaefferi Schaus, 1892

(Est. 2, figs. 10-12; est. 8, figs. 48-51; est. 12, fig. 103)

Phaegoptera schaefferi Schaus, 1892, :280
Phaegoptera nexoides Schaus, 1892, :140
Opharus schaefferi Hampson, 1901, :125, est. 38, fig. 13
O[pharus] schaefferi Rothschild, 1910, 17, :49
[Opharus] Schaefferi Strand, 1919, 22, :58
O[pharus] schaefferi Seitz, 1922, :399, est. 57 b

Machos e fêmeas de coloração semelhante. Palpos com 3 artículos voltados dorsalmente, sem atingir o nível do vértice; com coloração parda escura. O segmento basal apresenta, apicalmente, duas manchas de coloração laranja, que, em alguns exemplares, confluem formando anel; em outros exemplares pode faltar a mancha ventral. O segmento médio apresenta, na parte distal da face externa, uma mancha redonda de coloração laranja. Tromba bem desenvolvida, de coloração parda. Fronte parda, com centro mais claro, e duas manchas de côr laranja junto à base das antenas.

Vértice pardo-cinzento, com um par de manchas laranja junto à nuca. Antenas pardo-escuras, com duas longas apófises em cada segmento; estas apófises são muito reduzidas nos segmentos basais e terminais.

Tórax: Patágia pardo-escura com a parte central mais clara e a margem de coloração laranja. Em raros exemplares, a patágia pode ter o centro branco (exemplares 803 e 805) ou apenas esboçada a mancha branca (exemplares 791 e 800).

Tégula pardo-escura, com duas manchas de côr laranja, uma na parte anterior e outra, geralmente alongada, na parte média e uma terceira, branca, na extremidade posterior. Em alguns exemplares, tôda a margem interna da tégula é cinzento-clara.

Face dorsal do tórax pardo-escura, com os lados alaranjados. A parte laranja pode ser mais ou menos desenvolvida, reduzida a parte escura a uma estria irregular, mais ou menos larga, ou mesmo a manchas apenas confluentes. Pleuras pardo-cinzentas, com longas escamas filiformes de coloração laranja, junto à base das asas, bem como entre as coxas.

Pernas anteriores com coxas de côr laranja e com uma grande mancha basal parda, na face externa; esta mancha, em alguns exemplares, ocupa quase tôda a face externa da coxa e em outros pode faltar quase completamente. Fêmur, tíbia e tarsos uniformemente pardo-escuros. Epífise com cêrca de 1/3 do comprimento da tíbia. O segundo e o terceiro pares pardo-escuros, com os espinhos das tíbias com a extremidade côr de laranja.

Asa anterior pardo-escura, com nervuras nítidas de coloração mais forte. A base *A* com manchas basais laranja (uma, raramente duas), outra mediana, branca, e duas distais, laranja. A área *a* branca, atravessada por linhas pardas, correspondendo às nervuras. A faixa *B* pardo-escura, com 4 manchas laranja, mais ou menos confluídas. Área *b* branca, com nervuras pardas e manchas pardas esbatidas e mais ou menos desenvolvidas na parte impar, em continuação à faixa *C* e entre *C* e *D*. Faixa *C* curta, pardo-escura, com um ponto central laranja. Faixa *D* constituída por uma série de cêrca de 7 manchas de côr laranja, em largo campo pardo escuro e com um ponto laranja entre as nervuras M^1 e M^2. Área *c* branca, geralmente interrompida entre as nervuras M^3 e Cub^1 pela confluência das faixas *D* e *E*. Faixa *E* alargando-se até a margem da asa e com cêrca de 8 manchas amarelo ocre. As nervuras têm, nas extremidades, pequenas manchas de côr laranja. A face inferior mais ou menos como a superior, com desenhos me-

nos nítidos e manchas amarelas correspondendo às de côr laranja da face superior. Asa posterior pardo-clara, com nervuras e margem escuras nas duas faces.

Nervulação como no genótipo.

Dimensões: Macho — anterior 27 mm. por 11 mm., relação 2,46; posteriores 17 mm. por 11 mm., relação 1,54. Fêmea — anteriores 29 mm. por 13 mm., relação 2,23; posteriores 20 mm. por 13 mm., relação 1,53.

Abdômen com a face dorsal laranja e uma grande mancha arredondada, de longos pêlos, pardo-escura, que atinge até o 4.° segmento. 5.° tergito com um ponto mediano escuro. Face ventral parda e com uma série de 6 pequenas manchas laranja, lateralmente.

Genitália — 10.° tergito comprimido lateralmente e com uma grande expansão ventral na parte média; termina em ponta aguda e torcida ventralmente. 9.° tergito de desenvolvimento regular. 9.° esternito também regularmente desenvolvido e formando uma angulosidade na parte mediana. *Valvae* relativamente curtas e terminando distalmente em uma ponta que vista lateralmente é aguda e dorso-ventralmente truncada; externamente apresentam uma lingüeta membranosa, que ultrapassa ligeiramente a parte esclerosada da *valva*, guarnecida de longas escamas filiformes. *Transtilas* muito volumosas e situadas dorsalmente ao falosoma; apresentam uma ponta piramidal, dirigida distalmente e uma, menos acentuada, dirigida proximalmente. *Juxta* pouco esclerosada e em forma de goteira. *Falosoma* curvado em arco e com longo pedúnculo sinuoso. *Vesica* com espinhos muito pequenos.

Fêmeas muito semelhantes aos machos, distinguindo-se pelo menor comprimento das apófises das antenas e coloração mais escura das asas posteriores.

O tipo de *schaefferi* é proveniente do Rio de Janeiro e o de *nexoides*, de São Paulo. HAMPSON, em 1901, identificou as duas espécies de SCHAUS, ao que parece, comparando os tipos.

Comentário — Esta espécie apresenta grandes variações na ornamentação das asas anteriores o que explica SCHAUS descrevê-la como duas espécies. Assim, as áreas da asa anterior podem ser invadidas pela parte escura das estrias (fig. 11).

A asa posterior pode ser mais ou menos escura e as manchas da parte central podem ter tonalidade amarelada e as nervuras terminar em pequenas manchas amarelo-ocre. As partes laterais da extremidade apical do abdômen podem apresentar mancha branca esbatida, bem como a face inferior, apresentar tonalidade cinza.

Os exemplares femininos têm antenas com apófises mais curtas, asas anteriores mais largas e de tonalidade geralmente escura. As asas inferiores são mais escuras, com poucas manchas branco sujo ou amarelado, dispostas radialmente, ou mesmo serem uniformemente escuras. Alguns exemplares apresentam manchinhas amarelas na terminação das nervuras.

Examinamos o seguinte material:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 695 ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 22-1-939; 696 ♂, M'boy Guassú (Campos da Serra), S. Paulo, D'Amico col. 12-940; 697 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Araujo col. 9-4-946; 698-707 ♂♂, 708-715 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 23-7-946; 716 ♀, 717 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Seraglia & Dente col. 30-7-946; 718-721 ♂♂, 722 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 30-8-946; 723 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 724 ♂, 725-733 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 790 ♀, Bituruna-Paraná, Stawiarski col. 2 e 3/946; 791 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 30-8-946; 792 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 793, 794 ♂♂, 795-797 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Ventel col. 24-11-946; 798-803 ♂♂, 804-807 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Ventel col. 20-12-946; 1.350-1.353 ♂♂, 1.354-1.356 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Travassos Filho & Vanzolini col. 22-5-947; 1.357-1.363 ♂♂, 1.364-1.367 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 26-6-947; 1.368 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-8-946; 1.393 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 23-7-946; 2.106-2.112 ♂♂, 2.113 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & E. Dente col. 22-7-947; 2.114, 2.115 ♂♂, 2.116-2.118 ♀♀, Sale-

sópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947; 2.119-2.127 ♂♂, 2.128-2.130 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Da coleção do Museu Nacional — 45.218 Joinville, Sta. Catarina, Schmidt col.; 66.140 Palma, Paraná, E. May col.

Da coleção Julius Arp — 72.752 ♀, Joinville, Sta. Catarina; 72.794 ♀, Paraná, J. Arp col.; 73.266 ♀, Paranaguá, Paraná; 73.364 ♂, Joinville, Sta. Catarina.

Do Departamento de Zoologia, S.P. (Museu Paulista de Zoologia) — 52.533, 52.534 ♂♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & E. Dente col. 22-7-947; 52.535 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947; 52.536-52.540 ♂♂, 52.541, 52.542 ♀♀, 52.543, 52.544 ♂♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Da coleção Oiticica Filho — 750 ♀, Friburgo, Est. do Rio, 3-934.

Phegoptera granifera (Schaus, 1892)

(Est. 3, figs. 13-15; est. 8, figs. 52-55; est. 12, fig. 104)

Phaegoptera granifera Schaus, 1892, :281
Phaegoptera granifera Schaus, 1896, est. 3, fig. 4 (não consultado)
Opharus granifera Hampson, 1901, :124
[*Opharus*] *granifera* Strand, 1919, 22, :57
O[*pharus*] *granifera* Seitz, 1922, :399, est. 56 h.

Machos e fêmeas semelhantes.

Palpos com 3 artículos, voltados dorsalmente, sem atingir o nível do vértice; são revestidos de escamas escuras quase negras e têm na extremidade distal do segmento basal duas manchas laranja, uma dorsal e outra ventral, e no segmento médio, outra mancha laranja na extremidade distal da face externa.

Tromba parda.

Fronte pardo-escura, com o centro mais claro e duas manchas laranja junto à base das antenas. Antenas pardo-escuras, com um par de longas apófises em cada segmento.

Tórax: Patágia pardo-escura, com centro branco e margem laranja. Tégula pardo-escura, com 3 manchas dispostas longitudinalmente, sendo as duas anteriores de côr laranja e a posterior branca. Face dorsal do tórax pardo-escura, com os lados amarelos.

Pleuras pardas com tufos de escamas amarelas junto à base das asas.

Pernas anteriores com coxas de côr laranja e com uma grande mancha basal que ocupa quase tôda a face externa. Fêmur, tíbia e tarsos uniformemente pardo-escuros. Epífise com um têrço do comprimento da tíbia. Pernas médias e posteriores pardo-escuras, sendo os espinhos da tíbia, laranja, de base escura.

Asas anteriores pardo-escuras, com manchas brancas e olivas. As nervuras são mais escuras, quase negras. A região *A* com 3 manchas amarelo oliva e em alguns exemplares, duas brancas. Área *a* branca, com nervuras escuras. Estria *B* com grandes manchas amarelo oliva, em números de 6 a 7 e mais ou menos confluídas nos vários exemplares. Área *b* uniformemente escura e com manchas claras esbatidas, principalmente entre as estrias *C* e *D*, duas grandes manchas oliva entre as nervuras Cub^1 e Cub^2 e entre Cub^2 e A. Estas manchas, que ficam em continuação à estria *C*, são de tamanho muito variável; podem ser duas grandes ou uma pequena e outra grande ou mesmo duas pequenas. Nesta área existem também uma, duas e, algumas vêzes, 3 manchas olivas, situadas abaixo da estria *D*, entre as nervuras Cub^1 e M^1. Estria *D* constituída por 8 manchas oliva em campo escuro. Área *c* sòmente nítida e de côr branca na porção costal. Estria *E* confluindo parcialmente com a parte escura da margem e com uma série de cêrca de 7 manchas olivas. A terminação das nervuras tem manchas olivas. Face inferior com os mesmos desenhos da superior, porém menos nítidos. A base é côr de laranja. Asa posterior com a mesma coloração nas duas faces, pardo-escura, com o centro mais claro e nervuras escuras.

Nervulação como no genótipo.

Dimensões das asas anteriores: nos machos, 21 mm. por 9 mm., relação 2,33; nas fêmeas, 26 mm. por 12 mm., relação 2,16; asas posteriores, nos machos, 19 mm. por 9 mm., relação 2,11; nas fêmeas, 19 mm. por 11 mm., relação 1,72.

Abdômen com a face dorsal laranja, com grande mancha apical de longos pêlos pardo-escuros e que atinge o 4.° tergito. Em alguns exemplares pode existir um ou mais pontos escuros, nos tergitos terminais do abdômen. A face inferior escura e com uma série de manchas laranja nos lados e duas manchas pardacentas e esbatidas na extremidade posterior.

Genitália masculina: 10.° tergito curvo em S

e com a extremidade distal dilatada transversalmente, formando uma espátula triangular. Vista lateralmente, esta parte do 10.° tergito apresenta-se curva em garra. 10.° esternito não individualizado. 9.° tergito relativamente pequeno. 9.° esternito delgado e com uma expansão anterior delgada na parte mediana; forma ângulo na linha mediana sem formar *saccus*. *Valvae* fortemente esclerosadas, com a terminação distal em ponta voltada para dentro. Estas pontas, quando vistas ventral ou dorsalmente, têm aspecto de cornos de boi. Apresentam externa e dorsalmente uma lingüeta membranosa, revestida de longos pêlos; internamente apresentam *transtilas* que terminam em formações volumosas, situadas dorsalmente ao falosoma. *Juxta* em forma de U, fortemente esclerosada. Falosoma curvado em arco e provido de longo pedúnculo interno, semelhante ao observado no genótipo.

Fêmeas como os machos, porém, ligeiramente maiores, com as apófises das antenas menores e com as asas posteriores mais escuras; alguns exemplares com pequenas manchas alaranjadas na terminação de algumas nervuras. A genitália feminina é do tipo de *histriónica* com a *bursa copulatrix* dividida em duas partes.

Tipo proveniente de Petrópolis, Estado do Rio, Brasil.

Observamos um exemplar (n.° 890) com as asas do lado direito menores e com mais branco que o lado esquerdo (fig. 15). O aspecto dêste exemplar sugere a idéia de um ginandromorfo, porém o corpo não apresenta qualquer assimetria, nem mesmo nas antenas e genitália.

Esta espécie foi representada por SEITZ, de modo imperfeito, mas a descrição corresponde exatamente. Não nos foi possível ver a figura de SCHAUS. Os exemplares mais velhos tornam-se, algumas vêzes, bastante claros, o que os torna mais de acôrdo com a figura de SEITZ.

Examinamos o seguinte material:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 840 ♀, Angra dos Reis (Japuhyba), Est. do Rio, Travassos col. 9-931; 841 ♂, Angra dos Reis (Jussaral), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 8-933; 842 ♂, Angra dos Reis (Jussaral), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 9-934: 843 ♂, 844 ♀, Angra dos Reis (Jussaral), Est. do Rio, Travassos, H. S. Lopes & Oiticica Filho col. 10-934; 845, 846 ♂♂, 847 ♀, Angra dos Reis (Jussaral), Est. do Rio, Travassos & Almeida col. 6-4-935; 848 ♂, Bananal (Bocaiuva), S. Paulo, Travassos col. 1-937; 849, 850 ♂♂, 851 ♀, Campos do Jordão (Lefèvre, 1.200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & H. S. Lopes col. 1-11-937: 852, 853 ♀♀, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.), S. Paulo, Travassos Filho col. 3-3-938: 854 ♂. Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 26-3-936; 855 ♀, 856, 857 ♂♂, Juquiá (Poço Grande), S. Paulo, Com. Dep. Zool. S. Paulo, col. 1/5-10-940; 858, 859 ♂♂, 860, 861 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 28-7-946; 862 ♂, 863 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 20-8-946; 864-879 ♂♂, 880-889 ♀♀, 890 ♂?, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 891 ♂, Jaraguá, Sta. Catarina, Hoffmann col. 19-12-933; 892-898 ♂♂, 899-902 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Ventel col. 24-11-946; 903, 904 ♂♂, 905 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Ventel col. 20-12-946; 1.235-1.237 ♀♀, 1.238-1.243 ♂♂, Salesópolis (Boracéa) S. Paulo, Travassos, Travassos Filho & Vanzolini col. 22-5-947; 1.244 ♀ 1.245, 1.246 ♂♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 25-6-947; 1.324 ♀, M'boy Guassú (Campos da Serra), S. Paulo, D'Amico col. 12-940; 2.138 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & E. Dente col. 22-8-947; 2.139, 2.140 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947; 2.141 ♂, 2.142 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Da coleção do Museu Nacional — Col. Julius Arp 73.362 ♀, sem indicação; 73.795 ♂, 73.796, 73.797 ♀♀, Paraná, J. Arp. col.

Do Departamento de Zoologia, S.P. (Museu Paulista de Zoologia) — 52.543 ♀, 52.549 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947; 52.550, 52.551 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Da coleção Oiticica Filho — 777, Angra dos Reis (Jussaral), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col 8-934.

Phegoptera chorima Schaus, 1896

(Est. 2, fig. 9; est. 8, figs. 56-58; est. 9, figs. 59, 60) est. 12, fig. 105)

Phaegoptera chorima Schaus, 1896, :140
Opharus chorima Hampson, 1901, :126, est. 33, fig. 12

O[*pharus*] *chorinna* Rothschild, 1910, 17, :49 (êrro)
Opharus chorima Druce, 1911, :139
Opharus catharinae Rothschild, 1917, 24, :482
[*Opharus*] *chorima* Strand, 1919, 22, :55
Opharus chorima Hampson, 1920, :239
O[*pharus*] *chorima* Seitz, 1922, :399, est. 57 b

Fêmeas e machos semelhantes.

Palpos voltados dorsalmente, mas sem atingir o nível do vértice; são de côr pardo-escura com uma mancha carmesim na face dorsal, abrangendo o ápice do segmento basal e a base do médio.

Tromba bem desenvolvida, de coloração pardo-amarelada. Fronte pardo-escura, com a porção inferior carmesim e duas manchas da mesma coloração junto à base das antenas.

Vértice pardo-escuro com um par de manchas laterais carmesim. Antenas pardo-escuras, com duas apófises por segmento.

Tórax: Patágias pardo-escuras, debruadas de carmesim, difusas, mais claras na parte central. Tégula pardo-escura, com mancha amarelo-limão em forma de ponto de exclamação (!) na parte central e uma estrial cinzenta, paralela à margem interna. Dorso do tórax pardo-escuro, com os lados carmesim e dois pontos carmesim no mesonoto, que geralmente confluem com o carmesim das partes laterais.

Pleuras pardo-escuras, com escamas longas, carmesins junto à asa. Pernas uniformemente pardo-escuras, tendo, as coxas anteriores, as faces laterais no ápice, carmesins.

Asas anteriores de côr geral pardo-escura, com nervulação mais escura. A região *A* parda, com centro amarelo e também com escamas vermelhas. A área *a* uniforme. A faixa *B* de côr amarelo-limão, debruada de pardo-escuro. Área *b*, podendo apresentar manchas perto da margem posterior. Faixa *C* e *D* como em *picta*, porém com os desenhos menos nítidos por ser o fundo mais escuro. Área *c* com um sombreado mais escuro, situado entre a margem posterior e a nervura M^3.

Asa posterior pardo-escura, com zonas mais claras perto do ápice.

Dimensões das asas: anteriores, no macho, 37 mm. por 15 mm., relação 2,46; nas fêmeas, 35 mm. por 15 mm., relação 2,33; asas posteriores, nos machos, 22 mm. por 15 mm., relação 1,46; nas fêmeas, 23 mm. por 15 mm., relação 1,53.

Abdômen com a face dorsal carmesim com uma grande mancha basal pardo-escura e algumas escamas pretas no 9.° tergito. Ventralmente, pardo-escuro, com uma série lateral de manchas carmesins.

Genitália do macho: A genitália desta espécie muito se aproxima da de *depicta*, da qual se distingue por detalhes. 10.° tergito cilíndrico e curvado em *S* no plano vertical. 9.° tergito relativamente pouco desenvolvido. 9.° esternito pouco desenvolvido e sem formar *saccus*. *Valvae* muito desenvolvidas e esclerosadas, mais largas na extremidade distal, onde apresentam uma crista interna, de maneira a apresentar secção subtriangular; externamente com ampla lingüeta membranosa, guarnecida de longas escamas filiformes. *Transtilas* muito desenvolvidas e situadas dorsalmente ao falosoma. A parte livre das *transtilas* apresenta-se como em *depicta* bilobada, sendo o lobo ântero-distal cônico e o póstero-interno quadrangular. *Falosoma* curvo em arco, com dois lobos na extremidade proximal da face ventral e provido de longo e sinuoso pedúnculo. *Vesica* guarnecida de diminutos espinhos. *Juxta* em forma de goteira, pouco esclerosada.

As fêmeas são muito semelhantes aos machos, dos quais se distinguem pelo menor comprimento das apófises das antenas e maior largura das asas.

Tipo proveniente de S. Paulo. Os de *catharina*, de Sta. Catarina (Brasil).

HAMPSON, 1920, identificou *chorima* Schaus, 1896, com *catharina* Rothschild, 1917.

Esta espécie é muito próxima de *depicta*, da qual se distingue pela coloração mais escura e por detalhes da genitália.

Examinamos o seguinte material:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 556-559 ♂♂, 560, 561 ♀♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 652 ♀, Ponta Grossa, Paraná, C. Camargo col. 6 a 14-10-939; 563 ♂, Campos do Jordão (Lefèvre), S. Paulo, N. Santos col. 10-933; 809 ♂, Juquiá (Poço Grande), S. Paulo, Com. D. Z. 1 a 5-10-940; 2.131, 2.132 ♂♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947; 2.133-2.137 ♂♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 3-9-947.

Da coleção do Museu Nacional — 66.133 ♀, Joinville, Sta. Catarina, Col. E. May; 66.134 ♂, Joinville,

Sta. Catarina, Col. E. May (determinado como *Opharus flavipuncta*); 66.135 ♀, Joinville, Sta. Catarina, Col. E. May; 66.151, Palma, Paraná. Col. E. May; 45.213 ♂, Joinville, Sta. Catarina, Brüchner col.; 45.214 ♂, 45.215 ♀, 45.216 ♂, Joinville, Sta. Catarina, Schmidt col.; 45.217 ♀, Joinville, Sta. Catarina, Brüchner col.

Da coleção Julius Arp — 73.793 ♀, Paraná, J. Arp col.

Do Departamento de Zoologia, S. P. (Museu Paulista de Zoologia) — 52.545 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947; 52.546, 52.547 ♂♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Phegoptera albimacula (Jones, 1908), n. comb.

(Est. 3, figs. 16-18; est. 9, figs. 61-63; est. 12, fig. 106)

Opharus albimacula Jones, 1908, :147
Opharus albimaculata Rothschild, 1909, 16, :276 (êrro)
Opharus nexa albimaculata Rothschild, 1909, 16, :276 (êrro)
[*Opharus*] *albimacula* Strand, 1919, 22, :54
Opharus albimacula Hampson, 1920, :241, est. 51, fig. 17
O[*pharus*] *nexa albimacula* Seitz, 1922, :399

Fêmeas e machos semelhantes.

Palpos pardo-escuros, com duas manchas amarelas no ápice do segmento basal, uma dorsal e outra ventral; outra mancha amarelo-ocre no ápice da face externa do segmento médio. Em alguns exemplares, o segmento terminal é de coloração pardo-cinzenta.

Tromba bem desenvolvida, pardo-amarelada. Fronte pardo-escura, com duas manchas amarelas junto à base das antenas. Em alguns exemplares, a fronte é pardo-clara. Vértice pardo-escuro, com um par de manchas laterais amarelo-ocre. Antenas pardo-escuras, como nas outras espécies do gênero.

Tórax: Patágia branca no centro, margeada de pardo-escuro e o ângulo póstero-interno amarelo. Tégula parda com uma mancha branca na extremidade distal e outra amarela no centro da parte média. Pleuras pardas com escamas filiformes, amarelas, logo abaixo da asa.

Pernas anteriores uniformemente pardas e com a parte distal da coxa, amarela. Pernas médias de coloração uniforme. Pernas posteriores com a extremidade distal do fêmur mais clara e os espinhos de côr cinzenta.

Asas anteriores com a face dorsal de fundo branco com nervuras escuras. Região *A* com 3 manchas amarelas. Área *a* sem manchas. Faixa *B* pardo-escura, com pequenas manchas amarelas, sendo uma em forma de V entre as nervuras Cub^2 e A. Faixa C pardo-escura, podendo ter no centro uma ou duas manchas amarelas. Área *b* com uma grande mancha parda atingindo a margem posterior da asa e tendo algumas partes amarelas no interior. Faixa *D* muito alargada junto à costa e com manchas amarelas. Área *c* sem manchas. Faixa *E* muito variável nos diversos exemplares e também com pontos amarelos. A margem externa da asa apresenta pontos amarelos na terminação das nervuras de R^4 a A.

Face inferior reproduzindo, de modo atenuado, o desenho da face superior. Asa posterior pardo-clara, com as margens escurecidas e algumas vêzes com pontos amarelos na terminação das nervuras de R a Cub^2. Algumas vêzes uniformemente claras.

As fêmeas com as asas posteriores uniformemente escuras e algumas vêzes com manchas difusas, claras, perto das margens. Freqüentemente, pontos amarelos na terminação das nervuras de R a Cub^2.

Dimensões das asas: anteriores, nos machos, 20 mm. por 9 mm., relação 2,22 mm.; nas fêmeas, 22 mm. por 10 mm., relação 2,2; asas posteriores, nos machos, 14 mm. por 9 mm., relação 1,55; nas fêmeas, 16 mm. por 10 mm., relação 1,6.

Abdômen dorsalmente amarelo e com grande mancha apical parda. Os tergitos 6.°, 7.° e 8.° amarelos. Face ventral parda, com séries laterais de manchas amarelas. Em alguns exemplares, pode a face inferior do abdômen ser quase inteiramente branca.

Genitália do macho: 10.° tergito comprimido lateralmente e com uma expansão pouco acentuada na metade distal da face interna; termina em ponta aguda, curvada ventralmente. 9.° tergito pouco desenvolvido. 9.° esternito pouco desenvolvido e formando ventralmente um ângulo dirigido para a extremidade cefálica. *Valvae* estreitando-se distalmente, onde se curvam para dentro, formando duas cristas agudas e alongadas no sentido dorso-ventral; apresentam externamente lingüeta membranosa que ultrapassa a extremidade esclerosada das *valvae* e guarnecida de longas escamas filifor-

mes. *Transtilas* relativamente muito desenvolvidas, de forma piramidal e situadas dorsalmente ao falosoma. *Juxta* pouco esclerosada e em forma de goteira. *Falosoma* curvado em arco e com longo pedúnculo sinuoso. *Vesica* com diminutos espinhos.

As fêmeas se distinguem dos machos pela coloração mais escura, principalmente pelas asas posteriores.

Tipo de Castro, Estado do Paraná, Brasil.

A figura de HAMPSON é feita do tipo.

Esta espécie apresenta muitas variações na tonalidade do colorido das asas. Observamos um exemplar da coleção do Dr. OITICICA FILHO (n. 776) (fig. 18), no qual os desenhos da asa se afastam muito dos outros exemplares. A genitália, porém, coincide nos menores detalhes. Damos em seguida a descrição das asas anteriores dêste exemplar, no qual a estria *C* é vestigial.

A região *A* com diminutos tufos de escamas amarelas formando uma ou duas manchas. Estria *B* confluindo com a região *A* da qual é separada por uma série de pequenas manchas brancas, sendo as mais anteriores, maiores e mais desenvolvidas de um lado. A estria *B* se distingue apenas por uma série de 5 manchas amarelas, mais ou menos confluídas. Área *b* branca com nervuras pardas. A estria *C* não existe, sendo apenas representada por espessamentos das nervuras e duas estrias situadas uma entre *Sc* e o tronco radial e outra na célula. Estrias *D* e *E* pràticamente confluídas. A estria *D* é representada por 5 a 6 manchas amarelas, das quais as mais próximas da costa são muito reduzidas. Existem algumas manchas brancas onde devia ser a área *C*. A estria *E* se estende até a margem da asa. Pequenas manchas amarelas na terminação das nervuras. A face inferior, como a superior, com desenhos menos nítidos.

Examinamos o seguinte material:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 564 ♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, Travassos col. 9-932; 565 ♂, Petrópolis (Independência) Est. do Rio, Travassos col. 8-933; 566 ♂, Petrópolis, Est. do Rio, A. Parko col. 1-9-940; 567 ♀, Teresópolis, Est. do Rio, Travassos col. 1-9-934; 563-572 ♂ ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 22-1-939; 573-575 ♂ ♂, 576-578 ♀ ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 25-3-939; 579-587 ♂ ♂, 588-591 ♀ ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 16-9-939; 592-594 ♀ ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 8-10-939; 595-599 ♂ ♂, 600 ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 15-10-939; 601 ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 9-12-939; 602 ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Oiticica Filho & Travassos col. 6-1-943; 603 ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos col. 10-3-943; 604-612 ♂ ♂, 613-620 ♀ ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 21-8-944; 621 ♀, Campos do Jordão, S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 4 a 7-9-937; 622 ♂, 623-625 ♀ ♀, Campos do Jordão (1500 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 3-10-937; 626-628 ♂ ♂, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 2-10-937; 629 ♂, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 3-12-937; 630 ♂, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 2-10-937; 631-633 ♂ ♂, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho, Travassos Filho & H. S. Lopes col. 1-11-937; 634, 635 ♂ ♂, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 28-2-938; 636-650 ♂ ♂, 651, 652 ♀ ♀, Campos do Jordão (Umuarama, 1700 m.), S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 1-11-937; 653 ♀, Campos do Jordão (Umuarama, 1700 m.), S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 3-10-937; 654, 655 ♂ ♂, Campos do Jordão (Umuarama, 1700 m.), S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 3-12-937; 656, 657 ♂ ♂, Campos do Jordão, (Umuarama, 1700 m.), S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 3-9-938; 658-660 ♂ ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 28-7-940; 661 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 30-8-946; 662 ♂, 663 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 664 ♀, Bananal (Bocaina), S. Paulo, Travassos col. 2-1-937; 665 ♀, M'boy Guassú (Campos da Serra), S. Paulo, D'Amico col. 12-946; 810-817 ♂ ♂, 818-828 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Ventel col. 24-11-946; 829 ♂, 830-833 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Ventel col. 20-12-946; 1.369-1.379 ♂ ♂, 1.380-1.384 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Travassos Filho & Vanzolini col. 22-5-947; 1.385-1.388 ♂ ♂, 1.389-1.391 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 25-6-947;

1.392 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 2.143 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & E. Dente col. 22-6-947: 2.144 ♂, 2.145 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947; 2.146 ♂, 1.147 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947; 12.769 ♀, Virginia (Faz. Campos, 1500 m.), Minas Gerais, J. F. Zikán col. 6-9-918; 12.772 ♂, Petrópolis (Serra), Est. do Rio, Travassos col. 10-933; 12.773 ♂, Teresópolis, Est. do Rio, Travassos col. 1-934.

Da coleção do Museu Nacional — 45.205 ♂, Passa Quatro (Faz. Campos), Minas Gerais, J. F. Zikán col. 4-10-918; 45.206 ♀, Petrópolis; 66.139 ♀, 66.145 ♂, Petrópolis, Est. do Rio, E. May col.; 66.146 ♂, Petrópolis (Independência), Est. do Rio, E. May col. Da coleção Julius Arp — 72.731, 72.732 ♂ ♂, Friburgo, Est. do Rio, J. Arp. col. 11-9...

Do Departamento de Zoologia, S.P. (Museu Paulista de Zoologia) — 52.552, 52.553 ♂ ♂, 52.544, 52.545 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947; 52.556 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Da coleção Oiticica Filho — 755-758 ♂ ♂ 759-763 ♀ ♀, Friburgo, Est. do Rio, 3-934; 764 ♂, Friburgo, Est. do Rio C. Guinle & Oiticica Filho col. 3-934; 765 ♂, Teresópolis (Soberbo) Est. do Rio, C. Guinle & Oiticica Filho col. 1-9-934; 766 ♂, Teresópolis (Soberbo) Est. do Rio, A. Costa & Oiticica Filho col. 10-10-936; 767 ♂, Campos do Jordão (Umuarama) S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 2-10-937; 768 ♂, 769 ♀, Campos do Jordão (Umuarama) S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 2-11-937; 776 ♂ Campos do Jordão (Umuarama), S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col 29-1-938.

Phegoptera drucei n. n.

(Est. 4, figs. 19-20; est. 9, figs. 64-68; est. 12, fig. 107)

Opharus superba Druce, 1911, :139, *nec P. superba* Druce, 1884 (Elysius)
[*Opharus*] *superba* Strand, 1919, 22, :58
Opharus superba Hampson, 1920, :239, est. 51, fig. 16
O[*pharus*] *superba* Seitz, 1922, :399, est. 57 c

Fêmeas e machos semelhantes.

Palpos voltados dorsalmente, sem atingir o nível do vértice; são de coloração pardo-escura e com uma mancha amarela no 1.º segmento. Tromba bem desenvolvida, de côr pardo-amarelada. Fronte pardo-escura, com 2 manchas amarelas junto à base das antenas. Antenas pardo-escuras, com a conformação observada nas outras espécies do gênero. Vértice pardo-escuro, com duas manchas laterais amarelas. Pescoço com longas escamas amarelas formando uma coleira.

Tórax: Patágia cinzenta, margeada de escuro e com o ângulo póstero-interno amarelo ou mesmo margeada de amarelo. Tégula cinzenta, com a margem interna pardo-escura e duas manchas amarelas, debruadas de escuro, na parte central. Parte dorsal do tórax amarelo esverdeado, com 3 manchas medianas pardo-escuras. Pernas anteriores pardo-escuras, com a extremidade distal da coxa, amarela. Pernas médias e posteriores pardo-escuras. Asa anterior de côr geral pardo-azeitonada, com nervuras escuras. Região *A* com a porção proximal côr de azeitona e com uma mancha amarela. A parte distal amarelo-esverdeada, debruada de escuro, formando uma estria transversal. Área *a* sem manchas. Faixa *B* amarelo-esverdeada, margeada de pardo-escuro. Faixa *C* com uma ou duas manchas amarelo-esverdeadas. Área *b* com duas a três manchas amarelo-esverdeadas, debruadas de escuro, formando um prolongamento de faixa *C*. Nesta mesma área, existe um grupo de duas a três manchas, adiante da célula. Faixa *D* constituída de manchas isoladas ou confluídas, margeadas de escuro. Faixa *E* constituída de manchas isoladas, amarelas, debruadas de escuro, não formando linha contínua. Manchas na extremidade das nervuras R^4 a *A*, de côr amarela, debruada de escuro. A face inferior com desenhos semelhantes aos da superior, porém menos nítidos.

Asa posterior de coloração igual nas duas faces; amarela, com um debrum pardo-escuro que se inicia estreito, na metade distal da margem interna e se alarga progressivamente, ao longo da margem externa, atingindo a maior largura no ápice da asa; na margem anterior da asa torna-se muito estreito e emite um prolongamento em tôda a extensão da nervura disco-celular.

Nervulação: a asa anterior (fig. 64) tem o mesmo esquema das outras espécies do gênero, porém, a R^2 tem origem no fim da célula, quase em oposição à origem da disco-celular.

Dimensões das asas anteriores: nos machos, 32 mm. por 13 mm., relação 2,46; nas fêmeas, 37 mm. por 17 mm., relação 2,17; asas posteriores, nos machos, 21 mm. por 13 mm., relação 1,61; nas fêmeas, 25 mm. por 16 mm., relação 1,56.

Abdômen com a face dorsal amarela e uma

grande mancha elipsóide basal, pardo-escura, que se estende até o 5.° tergito e pequenas manchas medianas no 6.° e 7.° tergitos. A face inferior, preta, com uma série de manchas laterais amarelas e outra mais externa de manchas pardas.

Genitália do macho: 10.° tergito, sub-cilíndrico, com a extremidade distal com ligeira saliência lateral; apresenta uma curvatura de concavidade dorsal, no sentido do plano vertical e termina em pequena ponta curvada ventralmente. 9.° tergito relativamente delgado. 9.° esternito pouco desenvolvido e curvado em arco, ventralmente. *Valvae* fortes e largas, terminando por uma ponta digitiforme, fortemente esclerosada; apresentam, externa e inferiormente, uma lingüeta membranosa, tão longa como a terminação das *valvae* e guarnecida de longas escamas filiformes. *Transtilas* relativamente menores que nas outras espécies do gênero e colocadas dorsalmente ao falosoma. A parte livre das *transtilas* tem uma forma subtriangular, com o ângulo dirigido basalmente, muito agudo. *Juxta* pouco esclerosada, em forma de goteira e apresentando ventralmente uma crista subtriangular saliente. *Falosoma* curvado em arco e com longo e sinuoso pedúnculo. *Vesica* guarnecida de diminutos espinhos.

As fêmeas com o mesmo desenho dos machos. As apófises das antenas são mais curtas e as asas mais largas. Em algumas fêmeas, existem manchas amarelas na margem escura das asas posteriores.

Tipo no Museu Druce, proveniente de: Alto da Serra de Santos, Sul do Brasil, 2.600 pés (832 m.).

Examinamos o seguinte material:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 525 ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 22-1-939; 526, 527 ♂ ♂, 528 ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 25-3-939; 529, 530 ♂ ♂, 531 ♀, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 15-10-939; 532, 533 ♂ ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 11-11-939; 534 ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 9-12-939; 535 ♀, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.), S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho, Travassos Filho & H. S. Lopes col. 1-11-937; 536, 537 ♂ ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 30-8-946; 538-545 ♂ ♂, 546-553 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 554 ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 30-8-945; 855 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Ventel col. 24-11-946; 856-858 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Ventel col. 20-12-946; 1.394 ♀, 1.395, 1.396 ♂ ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Travassos Filho & Vanzolini col. 22-5-947; 1.397 ♀, 1.398, 1.399 ♂ ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 25-6-947; 2.099 ♀, 2.100-2.102 ♂ ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Rabello, Travassos Filho & J. Lane col. 14-8-947; 2.103-2.105 ♂ ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947; 11.800 ♂, Petrópolis (Independência), Est. o Rio, Travassos col. 1-934.

Da coleção o Museu Nacional — 66.136 ♀, May col. Coleção Julius Arp — 72.745 ♀, sem outra indicação; 72.746 ♂, Caldas, Minas Gerais; 73.791 ♀, 73.792 ♂, Paraná, J. Arp. col.

Do Departamento de Zoologia, S.P. (Museu Paulista de Zoologia) — 52.527, 52.528 ♀ ♀, 52.529-52.532 ♂ ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Da coleção Oiticica Filho — 729 ♂, 730 ♀, Teresópolis (Soberbo) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 20-3-938; 731 ♂, Teresópolis (Soberbo) Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 15-10-939.

Phegoptera pseudocatenata n. sp.

(Est. 4, fig. 21; est. 10, figs. 69-73; est. 12, fig. 108)

Exatamente com *catenata*, apenas as manchas branco-amareladas das asas são amarelo-pálidas. Esta espécie sòmente se pode distinguir, com segurança, de *catenata*, pela genitália.

O 10.° tergito com uma pequena expansão ventral. *Valvae* mais curtas, não ultrapassando o 10.° tergito e terminando, distalmente, por 3 pontas pouco salientes. A formação membranosa externa terminando quase no mesmo nível que a extremidade das *valvae*. *Transtilas* com a formação dorsal ao falosoma, de forma pramidal, quando vistas na posição normal. *Juxta* pouco quitinizada. *Falosoma* como em *catenata*.

Proveniência — Teresópolis (Soberbo), Est. do Rio; Salesópolis (Boracéa) e Campos do Jordão (Lefèvre), S. Paulo.

Holótipo n.° 492 macho, da coleção do Instituto Oswaldo Cruz. Alótipo n.° 775 fêmea, da coleção OITICICA FILHO; os restantes números referidos são parátipos.

Examinamos o seguinte material:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 475 ♂, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.) S. Paulo, Travassos, Oiticica Filho & Travassos Filho col. 2-10-937; 439 ♂, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.), S. Paulo, Travassos Filho col. 3-3-938; 491 ♂, Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 15-10-939; 492-496 ♂ ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Vanzolini col. 24-9-946; 1.320, 1.321 ♂ ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos & Travassos Filho col. 22-5-947; 1.400 ♂, Horto Florestal, S. Paulo, Travassos Filho & D'Amico col. 6-9-940; 2.058-2.060 ♂ ♂, 2.061, 2.062 ♀ ♀, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Ventel, J. Lane & Rabello col. 13-9-947.

Do Departamento de Zoologia, S.P. (Museu Paulista de Zoologia) — s/n. ♂, Horto Florestal, S. Paulo, Travassos Filho & D'Amico col. 6-9-940.

Da coleção Oiticica Filho — 775 ♀, *Alótipo*, Friburgo, Est. do Rio, 3-934.

Phegoptera fusca n. sp.

(Est. 4, figs. 22-23; est. 10, figs. 74-78; est. 12, fig. 109)

Palpos ocm 3 artículos, voltados dorsalmente, mas sem atingir o nível do vértice; são de coloração pardo-cinzenta, tendo duas manchas, uma central e outra dorsal, na extremidade distal do 1.° segmento. Estas manchas podem confluir lateralmente formando anel. Em um exemplar (N.° 66.137 M.N.) falta a mancha ventral. Uma grande mancha amarela, na parte distal do segmento médio. Tromba bem desenvolvida.

Fronte pardo-cinzenta, com um par de manchas amarelas junto à base das antenas. Vértice pardo-cinzento, com duas manchas amarelas na parte posterior. Antenas pardas, com duas longas apófises em cada segmento.

Tórax: Patágia pardo-cinzenta, com margens amarelas e o centro cinzento. Tégula pardo-cinzenta, com uma mancha anterior amarela, uma outra alongada, mediana, e uma terceira posterior, cinzenta ou branca. Face dorsal do tórax pardo-cinzenta, com as partes laterais amarelas. Pleuras pardo-cinzentas e com finas escamas amarelas junto à base das asas.

Pernas anteriores com as coxas amarelas e a parte basal da face externa, parda, com o centro cinzento. Os segmentos restantes pardo-cinzentos. Os 2.° e 3.° pares uniformemente pardo-cinzentos.

Asas anteriores pardo-cinzentas. A região *A* com 3 manchas amarelas e uma branca. Área *a* branca, com nervuras pardas. Faixas *B* pardo-cinzenta, com 4 manchas amarelas. Área *b* branco sujo, com nervuras pardas e uma grande mancha pardo-cinza tendo no centro um ponto amarelo, no ramo impar, situado em continuação à faixa *C*. Faixa *C* pardo-cinzenta, com uma mancha amarela. Faixa *D*, com 7 manchas amarelas, dispostas linearmente e uma outra fora do alinhamento, entre as nervuras M^1 e M^2, perto da disco-celular. Área *c* larga e de coloração branco sujo. No exemplar n.° 735, a estria se prolonga até a margem posterior da asa e apresenta 3 grandes manchas amarelas, duas na célula e uma para trás do tronco cubital. Faixa *E* interrompida e com manchas amarelas. A margem apresenta manchas ao nível da terminação das nervuras. A face inferior semelhante à superior, com desenhos menos nítidos e com as manchas brancas ou branco-amareladas, correspondendo às amarelas da face superior. Asas posteriores nas duas faces, pardo-cinzentas, mais claras na parte central e com nervuras mais escuras.

Nervulação: como no genótipo.

Dimensões das asas anteriores: no macho, 29 mm. por 12 mm., relação 2,41; nas fêmeas, 31 mm. por 14 mm., relação 2,21; asas posteriores, nos machos, 19 mm. por 11 m., relação 1,72; nas fêmeas, 20 mm. por 15 mm., relação 1,42.

Abdômen tendo a face dorsal amarelo-ocre, com grande mancha pardo-cinzenta na parte apical, que se estende até o 5.° tergito. Face ventral cinzenta. Uma série lateral de 6 manchas amarelas.

Genitália do macho: 10.° tergito comprimido lateralmente e ligeiramente dilatado na extremidade distal; apresenta uma gibosidade ventral pouco acentuada. 9.° tergito com desenvolvimento regular. 9.° esternito de desenvolvimento regular. *Valvae* relativamente curtas e terminando por expandir-se em várias pontas rombudas; apresentam, externamente, uma lingüeta membranosa que ultrapassa a terminação da parte esclerosada das *valvae* e é guarnecida por longas escamas filiformes. *Transtilas* muito volumosas e situadas dorsalmente ao falosoma, de contôrno subtriangular, quando visto dorsal ou ventralmente. *Juxta* muito pouco esclerosada. *Falosoma* curvado em arco. *Vesica* com diminutos espinhos.

As fêmeas, como os machos, com antenas de apófises menos longas e asas mais largas.

Proveniência — Teresópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio e Joinville, Santa Catarina.

Tipos na Coleção do Instituto Oswaldo Cruz, *Holótipo*: macho n.° 734; *Alótipo*: fêmea n.° 735; *parátipos*: macho 736 da coleção do I.O.C., e 66.137 macho, 66.138 ♀, do Museu Nacional.

Esta espécie se distingue de *nexa* e *schaefferi* pelas dimensões maiores, pela coloração das asas, amarelo sujo, e pelas antenas providas de apófises muito longas. A genitália é característica.

Examinamos o seguinte material:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 734 ♂, Terezópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 8-10-939; 735 ♂, Terezópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos, Oiticica Filho & A. Costa col. 16-933; ♂, Terezópolis (Soberbo, 1000 m.), Est. do Rio, Travassos & Oiticica Filho col. 21-8-944

Da coleção do Museu Nacional — 66.137 ♂, Joinville, Sta. Catarina, E. May (determinado como *Opharus nexa*); 66.138 ♀, Joinville, Sta. Catarina, E. May col.

Phegoptera albescens n. sp.

(Est. 5, figs. 24-25; est. 10, figs. 79-80; est. 11, figs. 81-83; est. 12, fig. 110)

Machos e fêmeas semelhantes.

Palpos pardo-escuros, com duas manchas, dorsal e ventral, no segmento basal. Em um exemplar, estas manchas confluem, formando anel, e em outro falta a ventral.

Segmento médio com mancha amarela na extremidade distal da face externa, estendendo-se transversalmente, quase formando anel. Tromba bem desenvolvida, de côr parda. Fronte pardo-escura, com manchas amarelas junto à base das antenas. Antenas como no genótipo.

Vértice pardo-escuro, com duas manchas laterais amarelas.

Tórax: Patágia pardo-escura com o ângulo póstero-interno e uma mancha no bordo externo amarelos. Tégula pardo-escura, com 3 manchas dispostas longitudinalmente, sendo as anteriores amarelas e a posterior branca. Face dorsal do tórax amarela, com 3 grandes manchas pardo-escuras, medianas e concluídas. Pleuras pardo-escuras.

Pernas pardo-escuras. As anteriores têm as faces laterais da coxa, amarelas. Extremidade proximal do fêmur anterior, amarela. Espinhos do 2.° e 3.° par, com a metade distal branco-cinza.

Asa anterior com a face dorsal de fundo branco, com nervuras pardo-escuras. Área basal *A* pardo-escura, com 3 pontos amarelos. Área *a* sem manchas. Estria *B* pardo-escura, com pequenas manchas amarelo-claras, variáveis em tamanho. Estria *C* pardo-escura e podendo, ou não, ter no centro um ponto amarelo claro.

Área *b* com ou sem uma mancha pardo-escura, sôbre Cub^2. Estria *D* pardo-escura, com pequenas manchas amarelas e apresentando expansões lineares para a área *c*, nos intervalos das nervuras M^1 a A. Estes desenhos são mais ou menos nítidos nos diversos exemplares. Estria *E* irregular e com poucos pontos amarelos. Na terminação das nervuras de R^4 e A, pontos amarelos, debruados de escuro.

Face inferior com a reprodução esbatida dos desenhos da face superior.

Asa posterior escura, com nervuras mais escuras e com zonas claras na célula e entre as nervuras marginais.

Nervulação: como no genótipo.

Dimensões das asas anteriores: nos machos, 29 mm. por 12 mm., relação 2,41; nas fêmeas, 31 mm. por 14 mm., relação 2,21; asas posteriores, nos machos, 20 mm. por 12 mm., relação 1,66, nas fêmeas, 21 mm. por 14 mm., relação 1,5.

Abdômen com a face dorsal amarela, com grande mancha basal pardo-escura, que atinge até o 5.° tergito. Face ventral pardo-escura e séries laterais de pontos amarelos.

Genitália do macho: 10.° tergito curvo em arco de concavidade externa e com a extremidade aguda em forma de bico; 10.° esternito não individualizado; 9.° tergito bem desenvolvido; 9.° esternito delgado, sem formar *saccus* e com uma expansão membranosa anterior; *valvae* relativamente curtas, truncadas na extremidade distal, de modo a terminarem por duas pontas; apresentam, externamente, uma lingüeta membranosa, provida de longos pêlos; *transtilas* formando volumosos corpos situadas dorsalmente ao falosoma e de conter-

nos arredondados, não soldadas com a do lado oposto; *falosoma* curvo em arco e com duas bossas salientes na extremidade proximal e longo pedúnculo, como em *histrionica; vesica* com uma grande placa de pequenos espinhos; *juxta* pouco esclerosada.

A fêmea se distingue dos machos pelas apófises das antenas, mais curtas e pelas asas posteriores, mais escuras e com menor número de manchas claras.

Distribuição geográfica — Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.), São Paulo.

Holótipo e Alótipo na coleção do Instituto Oswaldo Cruz sob números 745 ♂ e 739 ♀. Parátipo 51.408, pertencente ao Museu Paulista.

Esta espécie é próxima de *P. fusca,* da qual se distingue pela tonalidade esbranquiçada e pelas características da genitália.

Examinamos o seguinte material:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 745 ♂, Campos do Jordão (Lefèvre, 1200 m.), S. Paulo, Travassos Filho & N. Santos col. 31-1-933; 839 ♀, Campos do Jordão (Umuarama, 1700 m.), S. Paulo, Travassos & Oiticica Filho col. 31-1-933.

Da coleção do Museu Paulista — 51.408, Campos do Jordão, S. Paulo, Lüderwaldt col. (det. como *punctularis*). Parátipo.

Phegoptera pulchra n. sp.

(Est. 5, fig. 26; est. 11, figs. 84-92; est. 12, fig. 111)

Macho. Palpos com a face dorsal parda e a ventral cinzenta. Com mancha amarela, dorsal, na extremidade distal do 1.° segmento e outra na face externa da extremidade distal do segmento médio. Tromba bem desenvolvida, de côr parda. Fronte cinzenta na parte inferior e parda na parte superior, onde existem duas manchas amarelas junto à base das antenas. Vértice cinzento, com duas manchas amarelas, debruadas de escuro, situadas lateralmente. Antenas como no genótipo, de coloração pardo-escura.

Tórax: Patágia com centro branco-cinzento e margeada de pardo-escuro; com o ângulo pósterointerno amarelo, bem como um ponto na margem externa. Tégula pardo-escura, com mancha amarela, anterior, e outra branca, posterior. Entre estas duas, uma pequena área esbranquiçada, sem limites nítidos. Face dorsal do tórax amarela com manchas medianas pardas. Pleuras pardas. Pernas pardas. Pernas anteriores com coxas pardas e amarelas na parte distal. Fêmures de todos os pares com a extremidade basal amarela e a distal de tonalidade mais clara; espinhos da tíbia de tonalidade mais clara que as tíbias.

Asa anterior com fundo branco, com nervuras escuras.

Região *A* com 4 pontos, sendo um branco e 3 amarelos; á rea *a* sem manchas; estria *B* parda, com manchas amarelas; estria *C* ausente; área *b* sem manchas; estria *D* nítida, estreita e com poucos pontos amarelos; área *c* sem manchas; estria *E* nítida, estreita e quase contínua; pontos amarelos debruados de escuro na terminação das nervuras R^4 a A.

Asas posteriores com a parte central branco-amarelada, com nervuras pardacentas e larga margem cinza-claro, com nervuras escuras. A face inferior, como a superior, porém a margem escura é mais estreita.

Nervulação como no genótipo.

Dimensões das asas anteriores: 25 mm. por 11,5 mm., relação 2,10; posteriores 17 mm. por 10 mm., relação 1,7.

Abdômen com a face dorsal amarela e uma grande mancha pardo-clara, que atinge o 5.° tergito. Face ventral pardo-cinza, com séries laterais de pontos amarelos.

Genitália: 10.° tergito alongado e achatado lateralmente, com uma grande expansão ventral, semicircular e terminando em ponta aguda e curvada ventralmente. 10.° esternito não esclerosado. 9.° tergito delgado; 9.° esternito sem formar *saccus. Valvae* terminando distalmente em ponta irregular e apresentando, externamente, uma lingüeta membranosa que atinge o nível da extremidade distal e revestidas de longas escamas filiformes. *Transtilas* volumosas, sub-piramidais e não soldadas na linha mediana. *Juxta* pouco desenvolvida. *Falosoma* curvo em arco. *Vesica* com placas de pequenos espinhos.

Distribuição geográfica — Salesópolis (Boracéa), São Paulo.

Holótipo na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, sob o número 746 ♂.

Esta espécie é fácil de distinguir à primeira vista pela predominância da coloração branca da asa anterior, na qual falta a estria C. A genitália masculina é carcterística, sendo o 10.° tergito como em *schaefferi*.

Examinamos o seguinte material:

Da coleção do Instituto Oswaldo Cruz — 746 ♂. Salesópolis (Boracéa), S. Paulo. Travassos & Ventel col. 24-11-946.

Phegoptera alipioi n. sp.

(Est. 5, fig. 27; est. 12, figs. 93-97, 112)

Macho: Palpos com 3 artículos, voltados dorsalmente sem atingir o nível do vértice. 1.° segmento negro e com escamas cinzentas na face ventral; 2.° segmento branco-cinzento nas faces ventral e laterais e pardo escuro na dorsal, com mancha parda na extremidade distal da face externa. O 3.° segmento é pardo escuro na porção apical e cinzento na basal. Tromba bem desenvolvida, pardo-amarelada.

Fronte pardo-cinzenta no centro e negra nas partes laterais; apresenta duas pequenas manchas de côr laranja junto à base das antenas. Vértice negro, com o centro cinzento e duas manchas brancas junto à base das antenas, outras duas manchas alaranjadas na parte posterior. Nuca com um colar de escamas de côr laranja. Antenas pretas e com um par de longas apófises por segmento, como nas outras espécies do gênero. O artículo basal da antena é pardo escuro.

Tórax: Patágia com o centro branco e as margens negras, exceto no ângulo póstero-externo, que é cinzento; apresenta no contôrno posterior e lateral uma orla de escamas laranja que formam pequenas manchas no ângulo póstero-interno e no meio da face externa. Tégula negra, com larga estria branca ao longo da margem interna. O ângulo externo é cinzento e apresenta, na parte mediana, duas manchas de côr laranja, das quais a anterior
ranja, com 3 grandes manchas medianas, pretas.
ranja, com 3 grandes manchas medianas pretas.

Pleuras pardo-escuras, com manchas brancas e côr de laranja. Perna anterior com a metade basal pardo-escura, com uma linha oblíqua branco-cinzenta e o ápice laranja. Trocânter com mancha laranja. Fêmur pardo-escuro. Tíbia com a face posterior cinzenta e a anterior pardo-escura. Tarsos uniformemente pardo-escuros. Pernas, média e posterior, com mancha laranja no trocânter. Fêmur pardo-escuro na parte basal e cinzento na distal. Tíbias pardo-escuras, com o ápice, a base e as extremidades dos espinhos cinzentos. Tarsos uniformemente pardo-escuros.

Asa anterior com desenhos que se afastam bastante do esquema geral. A face superior é branca com desenhos pardo-escuros, variando um pouco de um lado para o outro. A região *A* é pardo-escura, com um ponto laranja; área *a* pardo-escura, separada da base *A* e da estria B por linhas cinzento-claras, com um ponto laranja na parte central; estria *B* pardo-escura, com algumas escamas de côr laranja, sem formar manchas; área *b* branca, com duas manchas pardas entre as nervuras Cub^2 e A; estria *C* representada por uma mancha irregular, cinzenta, situada na célula e uma estria da mesma côr, adiante do tronco radial; estria *D* sem atingir a margem posterior da asa e unida à *B*; é, em parte, esbatida e apresenta cêrca de 4 pequenas manchas laranja que variam de uma para outra asa; área *c* branca; estria *E* anômala e representada por algumas manchas pardo-escuras, das quais a situada na área limitada pelas nervuras Cub^1 e M^3 tem um ponto laranja. A margem da asa com manchas pardo-escuras, mais ou menos confluídas e com pontos laranja na terminação das nervuras. Face inferior como a superior, e uma mancha laranja na base, atrás do tronco cubital.

Asas posteriores pardo-cinzentas, com franja branca e a parte central, com manchas claras, das quais uma transversal, ao longo da disco-celular. As nervuras são pardo-escuras. A face inferior da asa como a superior, e com mancha amarela na base.

Nervulação: como em *histrionica*.

Dimensões: Asa anterior, 32 mm. por 13 mm., relação 2,46; asa posterior, 21 mm. por 13 mm., relação 1,61.

Abdômen com a face dorsal laranja e uma grande mancha pardo-escura, revestida de longos pêlos situados na extremidade basal e atingindo o 4.° tergito. Um ponto negro na parte basal do 7.°

tergito; tufo terminal negro. Face ventral pardo-escura, com mancha transversal branco-cinzenta, no 1.° esternito; manchas laterais branco-cinzentas, nos 2.°, 3.° e 4.° esternitos; do 5.° ao 8.° esternitos, com áreas acinzentadas; o último, negro, com centro branco. Duas séries laterais de 4 pontos côr de laranja. As pleuras são pretas, com duas séries paralelas de manchas brancas que se tocam e 3 pontos laranja na parte basal.

Genitália — 10.° tergito curvado ventralmente, com uma expansão ventral e terminando em ponta aguda; 9.° tergito delgado e com o esternito delgado em ângulo e sem formar *saccus; valvae* largas, terminando em ponta e com uma lingüeta externa próximo à margem ventral, guarnecida de longos pêlos; *transtilas* situadas dorsalmente ao falosoma e com amplo processo terminal que se solda ligeiramente com o do lado oposto; *juxta* semilunar pouco esclerosada; *falosoma* curvado em arco e tendo, na extremidade distal, um processo lateral uniforme, proximalmente com longo pedúnculo.

Proveniência — Salesópolis (Boracéa), Estado de São Paulo, Brasil.

Holótipo: — Exemplar n.° 1.469 ♂ na coleção do Instituto Oswaldo Cruz.

Desta espécie examinamos apenas um exemplar. Distingue-se das demais espécies do gênero pelo elegante desenho das asas anteriores. O nome é dado em homenagem a ALIPIO DE MIRANDA RIBEIRO.

Examinamos o seguinte material:

N.° 1.469 ♂, Salesópolis (Boracéa), S. Paulo, Travassos, Travassos Filho & Vanzolini col. 22-5-947.

Phegoptera (?) *ochracea* (Joicey, 1917) n. comb.

Opharus ochracea Joicey, 1917, :269, est. 2, fig. 12
Opharus ochracea Hampson, 1920, :242
O[*pharus*] *ochracêa* Seitz, 1922, :400, est. 57 E

Proveniência — Peru.

Phegoptera discisema (Hampson, 1916) n. comb.

Opharus discisema Hampson, 1916, 23, :233
Opharus irregularis Rothschild, 1916, 23, :238
Opharus discisema Hampson, 1920, :237, est. 51, figs. 12 e 13
O[*pharus*] *hampsoni discisema* Seitz, 1922, :399, est. 57 a

Tipos provenientes da Colombia.

Foram descritos no mesmo volume do Nov. Zoolo., tendo Hampson prioridade de página.

Phegoptera decrepidoides (Rothschild, 1909) n. comb.

Opharus decrepidoides Rothschild, 1909, 16, :276
O[*pharus*] *decrepidioides* Rothschild, 1910, 17, :48 (êrro)
[*Opharus*] *decrepidoides* Strand, 1919, 22, :56
Opharus decrepidoides Hampson, 1920, :238, est. 51, fig. 14
O[*pharus*] *decrepidoides* Seitz, 1922, :399, est. 57 c

Proveniência do tipo — Santo Domingo, Carabaia.

Phegoptera (?) *fasciata* (Rothschild, 1909 n. comb.

Opharus fasciata Rothschild, 1909, :228
Opharus fasciatus Rothschild, 1911, est. 5, fig. 18
[*Opharus*] *fasciatus* Strand, 1919, 22, :56
Opharus fasciata Hampson, 1920, :242
O[*pharus*] *fasciatus* Seitz, 1922, :400, est. 57 E

Proveniência — Venezuela.

Phegoptera hampsoni (Rothschild, 1909) n. comb.

Opharus decrepida Hampson, 1901, :123, *nec.* H.-Schaeffer, 1858
Opharus hampsoni Rothschild, 1909, 16, :276
O[*pharus*] *hampsoni* Rothschild, 1910, 17, :48
[*Opharus*] *Hampsoni* Strand, 1919, :57
Opharus hampsoni Hampson, 1920, :237, est. 51, fig. 11
O[*pharus*] *hampsoni* Seitz, 1922, :399, est. 57 a

Tipo proveniente da Venezuela, segundo Hampson.

Phegoptera ? sestia (Druce, 1906) n. comb.

Opharus sestia Druce, 1906, :83
O[*pharus*] *sestia* Rotschild, 1910, 17, :49
[*Opharus*] *sestia* Strand, 1919, 22, :58
[*Opharus*] *sestia* Hampson, 1920, :239, est. 51, fig. 15
O[*pharus*] *sestia* Seitz, 1922, :399, est. 57 c

Proveniência — Peru.

Phegoptera ? picturata (Burmeister, 1878) Kirby, 1892

Halisidota picturata Burmeister, 1878, :442
P[*haegoptera*] *Picturata* Kirby, 1892, :212
Opharus picturata Hampson, 1901, :127
[*Oppharus*] *picturata* Strand, 1919, 22, :57
O[*pharus*] *picturata* Seitz, 1922, :399

Proveniência — Argentina e Uruguái.

Phegoptera flavostrigata (H.-Schaeffer, 1858) H.-Schaeffer, 1858

..... H.-Schaeffer, 1855, est. 52, fig. 294
Arctia (*Halesidota*) *flavostrigata* H.-Schaeffer, 1858, :71, fig. 294
Phegoptera flavostrigata H.-Schaeffer, 1858, :81, fig. 294
P[*haegoptera*] *Flavostrigata* Kirby, 1892, :212
Opharus flavostrigata Hampson, 1901, :126
[*Opharus*] *flavostrigata* Strand, 1919, 22, :57
O[*pharus*] *flavostrigata* Seitz, 1922, :400, est. 57 c

Inicialmente não foi referida a origem dos tipos; Hampson refere Brasil.

Phegoptera decrepida (H. Schaeffer, 1858) H.-Schaeffer, 1858

..... H.-Schaeffer, 1855, pl. 52, fig. 287
Arctia (*Halesidota*) *decrepida* H.-Schaeffer, 1858, :71, fig. 287, *nec* Hampson, 1901 = *hampsoni* Rothschild, 1909
Phegoptera decrepida H.-Schaeffer, 1858, :81, fig. 287
P[*seudopistosia*] *Decrepida* Kirby, 1892, :207
Opharus decrepida Rothschild, 1909, 16, :276, *nec* Hampson, 1901
O[*pharus*] *decrepida* Rothschild, 1910, 17, :48
[*Opharus*] *decrepida* Strand, 1919, 22, :56
Opharus decrepida Hampson, 1920, :236, *nec* Hampson, 1901
O[*pharus*] *decrepida* Seitz, 1922, :400, est. 57 c

O material original é referido para Venezuela. HAMPSON descreveu, sob êste nome, uma espécie que ROTHSCHILD chamou de *hampsoni*. HAMPSON, em 1920, redescreveu os tipos da verdadeira *decrepida*.

BIBLIOGRAFIA

Butler, A. G. 1875 Descriptions of two new Species of Heterocerous Lepidoptera of the Family Arctiidae. *Ann. & Mag. Nat. Hist.* (4) 16: 233.

Druce, H. 1906 Descriptions of some new species of Heterocera from Tropical South America. *Ann. & Mag. Nat. Hist.* (7) 18: 77-94.

Druce, H. 1911 Descriptions of some new species of Heterocera, chieffly from Tropical South America. *Ann. & Mag. Nat. Hist.* (8) 8: 138-150.

Joicey, J. J. & Talbot, G. 1918 New South American Arctiidae. *Proc. Zool. Soc. London,* 1917-1918: 265-272.

Jones, E. D. 1908 Descriptions of new species of Lepidoptera-Heterocera from South-east Brazil *Trans. Ent. Soc. Lond.* 1908: 143-176.

Hampson, G. F. 1916 Descriptions of new species of the family Arctiidae in the British Museum. *Nov. Zool.* 23: 264-271.

Rothschild, W. 1919 Descriptions of new South American Arctiidae. *Ann. & Mag. Nat. Hist.* (8) 4: 205-229.

Rothschild, W. 1916 Some new Arctiidae. *Nov. Zool.* 23: 264-271.

Rothschild, W. 1917 Some new moths of the families Arctiidae and Eupterotidae. *Nov. Zool.* 24: 475-492.

Schaus, W. 1892 Descriptions of new species of Lepidoptera Heterocera from Brazil, México, and Peru, Part. I. *Proc. Zool. Soc. of London,* 1892, 1:272-291.

Schaus, W. 1896 New species of American Heterocera. *J. New York Ent. Soc.* 4:130-145.

Travassos, L. 1946 Contribuição ao conhecimento dos Arctiidae. VI. *Livro de Homenagem a R. F. d'Almeida* :319-326.

Travassos, L. 1948 Contribuição ao conhecimento dos Arctiidae, XVI. *Rev. Brasil. Biol.* 8 (4): 493-504.

Para outras indicações bibliográficas ver as contribuições anteriores.

Entregue, para publicação, em outubro de 1948
Publicado em novembro de 1951.

ESTAMPA I

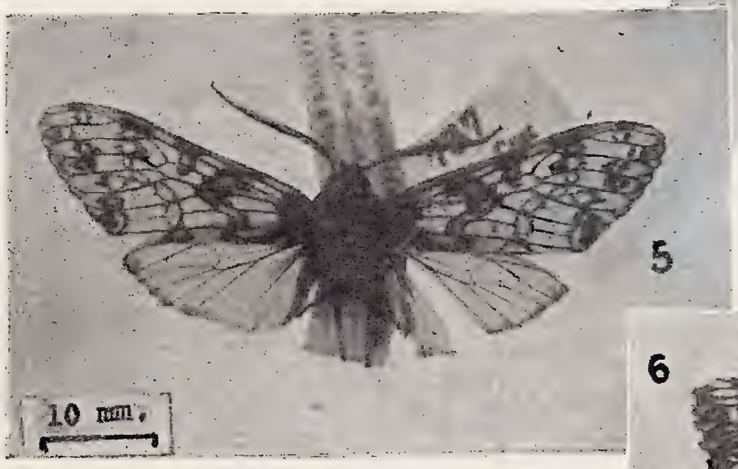
Fig. 1 — *Phegoptera catenata*, ♂, n.º 456
Fig. 2 — *Phegoptera catenata*, ♀, n.º 459
Fig. 3 — *Phegoptera nexa*, ♂, n.º 675
Fig. 4 — *Phegoptera nexa*, ♀, n.º 680
Fig. 5 — *Phegoptera punctularis*, ♂, n.º 737
Fig. 6 — *Phegoptera punctularis*, ♀, n.º 738

1
10 mm.

2
10 mm.

3
10 mm.

4
10 mm.


5
10 mm.

6
10 mm.

ESTAMPA II

Fig. 7 — *Phegoptera depicta*, ♂, n.º 499
Fig. 8 — *Phegoptera depicta*, ♀, n.º 521
Fig. 9 — *Phegoptera chorima*, ♂, n.º 556
Fig. 10 — *Phegoptera schaefferi*, ♂, n.º 710
Fig. 11 — *Phegoptera schaefferi*, ♂, n.º 700
Fig. 12 — *Phegoptera schaefferi*, ♀, n.º 711

7
10 mm.

8
10 mm.

9
10 mm.

10
10 mm.

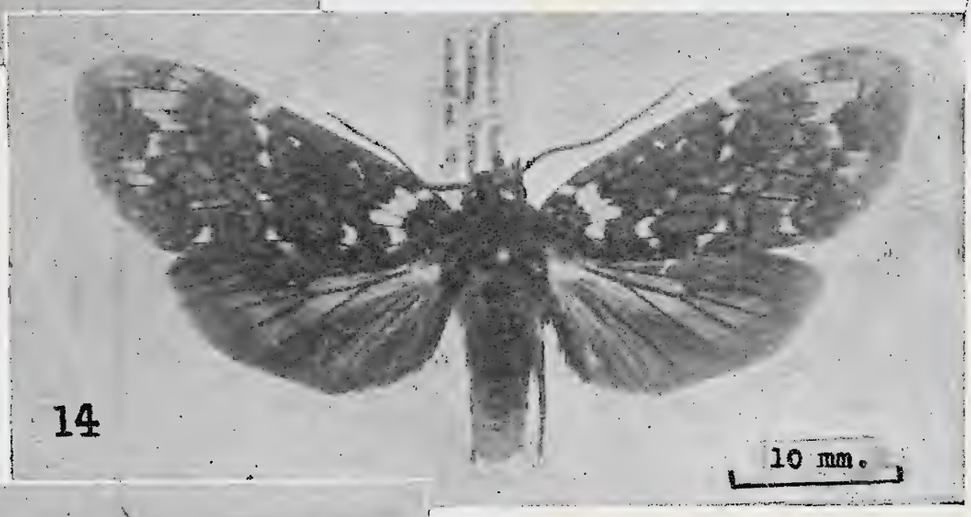
11
10 mm.

12
10 mm.

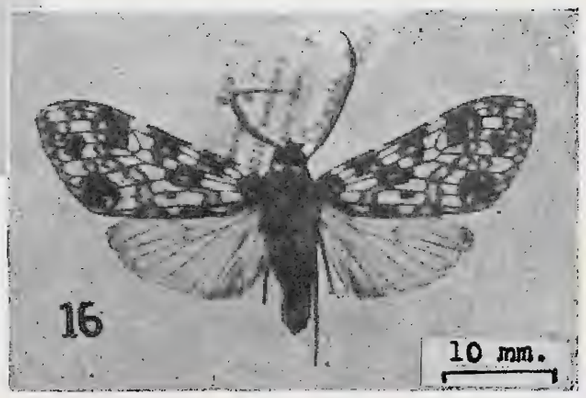
ESTAMPA III

Fig. 13 — *Phegoptera granifera*, ♂
Fig. 14 — *Phegoptera granifera*, ♀
Fig. 15 — *Phegoptera granifera*, exemplar anômalo (ginandromorfo ?)
Fig. 16 — *Phegoptera albimacula*, ♂, n.º 657
Fig. 17 — *Phegoptera albimacula*, ♀, n.º 664
Fig. 18 — *Phegoptera albimacula*, ♂, exemplar de coloração anômala (Col. Oiticica Filho n.º 776)

13
10 mm.


14
10 mm.

15
10 mm.


16
10 mm.

17
10 mm.

18
10 mm.

ESTAMPA IV

Fig. 19 — *Phegoptera drucei*, ♂, n.º 525
Fig. 20 — *Phegoptera drucei*, ♀, n.º 550
Fig. 21 — *Phegoptera pseudocatenata*, ♂, n.º 491
Fig. 22 — *Phegoptera fusca*, ♂, n.º 734
Fig. 23 — *Phegoptera fusca*, ♀, n.º 736

19
10 mm.

21
10 mm.

20
10 mm.

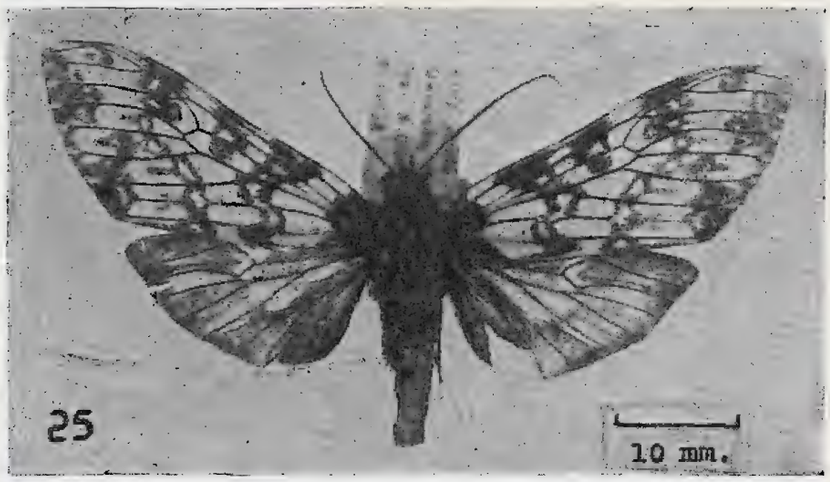
22
10 mm.

23
10 mm.

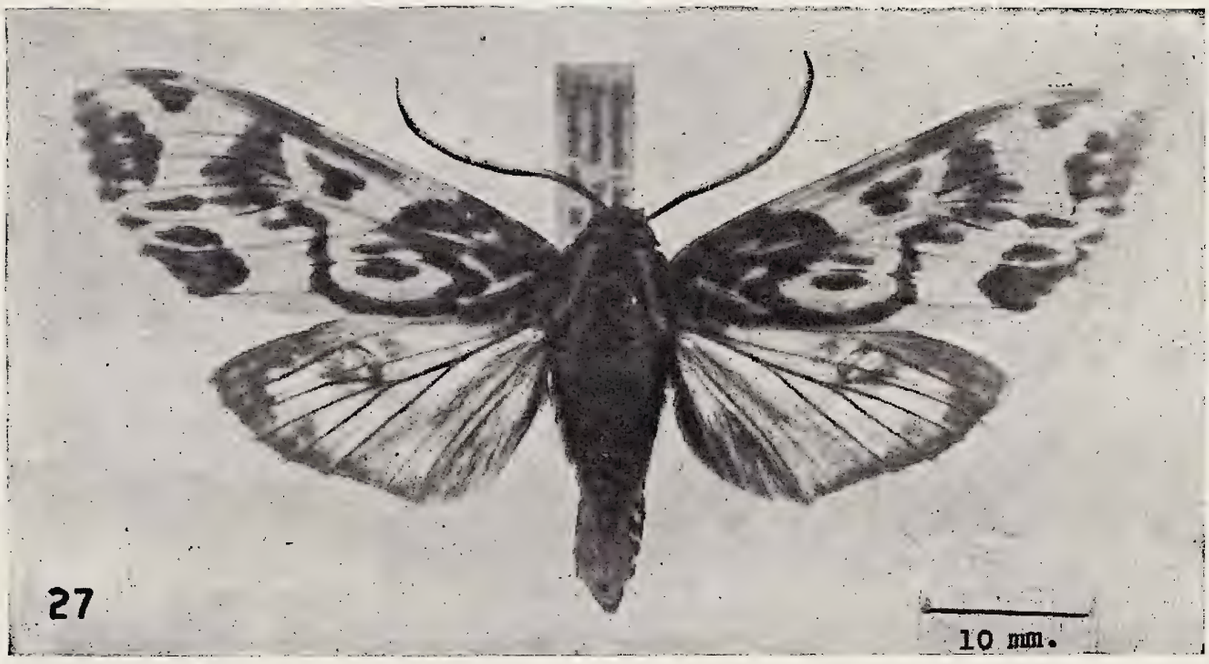
ESTAMPA V

Fig. 24 — *Phegoptera albescens*, ♂, n.º 745
Fig. 25 — *Phegoptera albescens*, ♀, n.º 839
Fig. 26 — *Phegoptera pulchra*, ♂, n.º 746
Fig. 27 — *Phegoptera alipioi*, ♂, n.º 1.469

10 mm.
24


25
10 mm.

10 mm.
26


27
10 mm.

ESTAMPA VI

Fig. 28 — *Phegoptera catenata,* nervulação da asa anterior, n.º 463

Fig. 29 — *Phegoptera catenata,* nervulação da asa posterior, n.º 463

Fig. 30 — *Phegoptera catenata,* pernas, n.º 463

Fig. 31 — *Phegoptera catenata,* palpo, n.º 463

Fig. 32 — *Phegoptera catenata,* ♂, genitália, vista ventral sem o falosoma, n.º 478

Fig. 33 — *Phegoptera catenata,* ♂, genitália, vista lateral sem o falosoma, n.º 478

Fig. 34 — *Phegoptera catenata,* ♂, falosoma, n.º 478

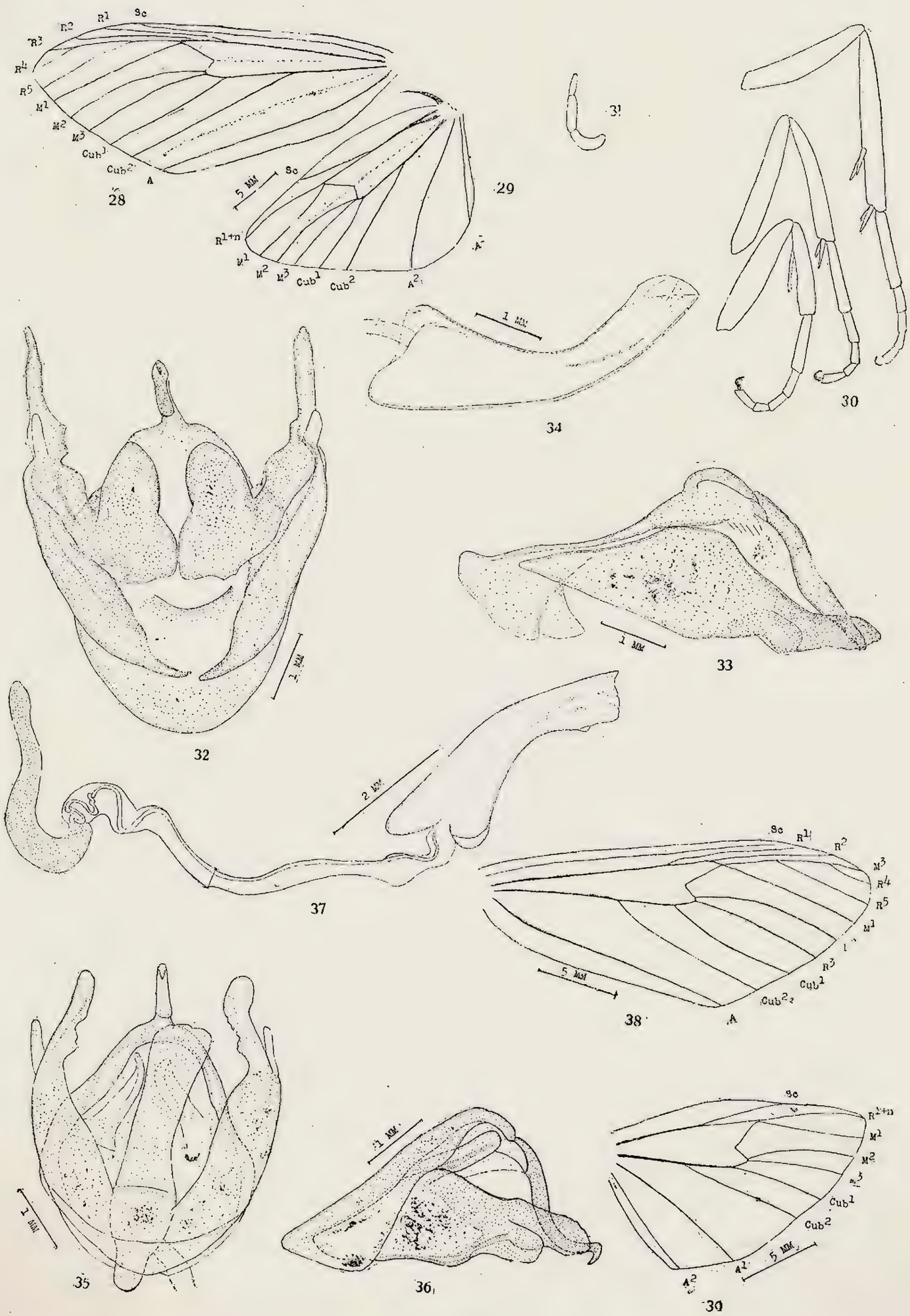
Fig. 35 — *Phegoptera catenata nexa,* ♂, genitália, vista ventral, n.º 637

Fig. 36 — *Phegoptera nexa,* ♂, genitália, vista lateral, n.º 637

Fig. 37 — *Phegoptera nexa;* ♂, falosoma, n.º 677

Fig. 38 — *Phegoptera punctularis,* nervulação da asa anterior, n.º 737

Fig. 39 — *Phegoptera punctularis,* nervulação da asa posterior, n.º 737


Sc
R1
R2
R3
R4
R5
M1
M2
M3
Cub1
Cub2
A
28
5 MM
Sc
R1+n
M1
M2
M3
Cub1
Cub2
A2
A1
29
31
30
1 MM
34
1 MM
32
1 MM
33
2 MM
37
Sc
R1
R2
M3
R4
R5
M1
R3
Cub1
Cub2
A
5 MM
38
1 MM
35
1 MM
36
Sc
R1+n
M1
M2
Cub1
Cub2
A1
A2
5 MM
39

ESTAMPA VII

Fig. 40 — *Phegoptera punctularis*, ♂, genitália, vista ventral, n.º 737

Fig. 41 — *Phegoptera punctularis*, ♂, genitália, vista dorsal, n.º 737

Fig. 42 — *Phegoptera punctularis*, ♂, genitália, vista lateral, n.º 737

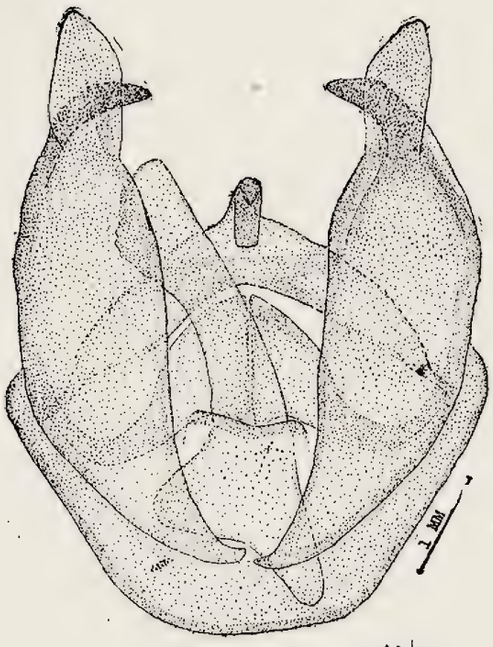
Fig. 43 — *Phegoptera depicta*, ♂, nervulação da asa anterior, n.º 499

Fig. 44 — *Phegoptera depicta*, ♂, genitália, vista ventral, sem o falosoma, n.º 512

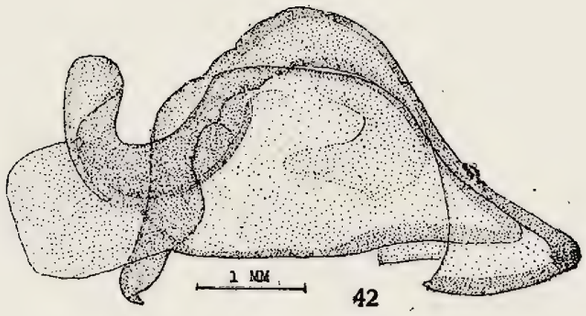
Fig. 45 — *Phegoptera depicta*, ♂, genitália, vista lateral, sem o falosoma, n.º 512

Fig. 46 — *Phegoptera depicta*, ♂, *valvae*, vista posterior, n.º 512

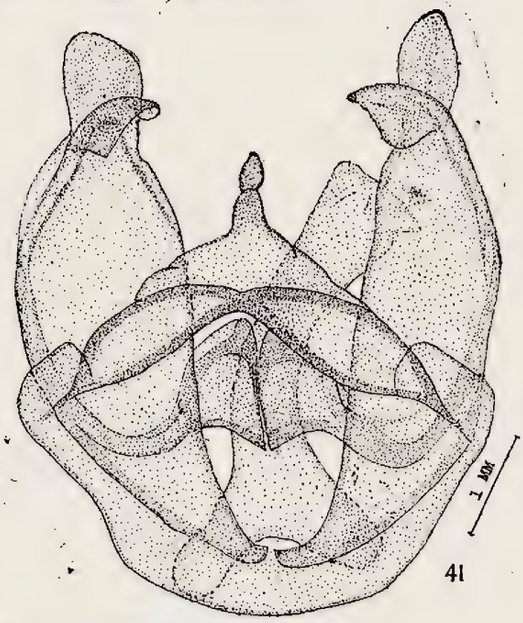
Fig. 47 — *Phegoptera depicta*, ♂, falosoma, n.º 512



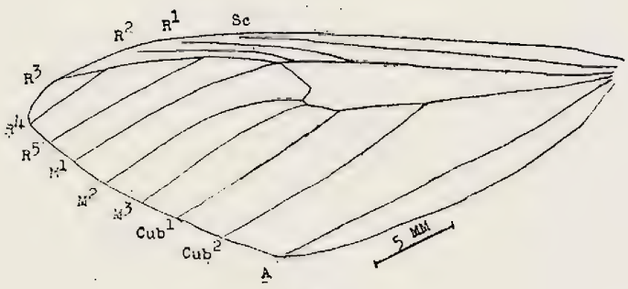
40



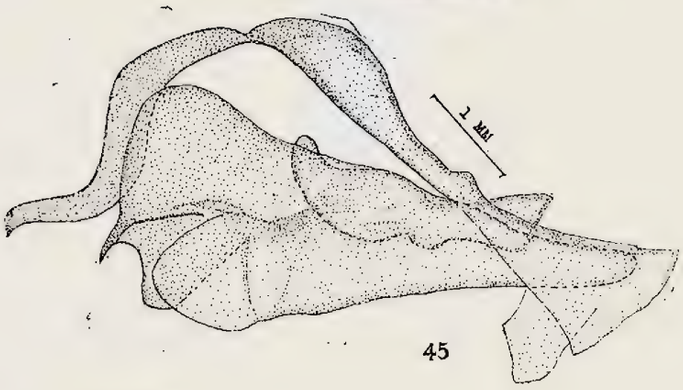
42



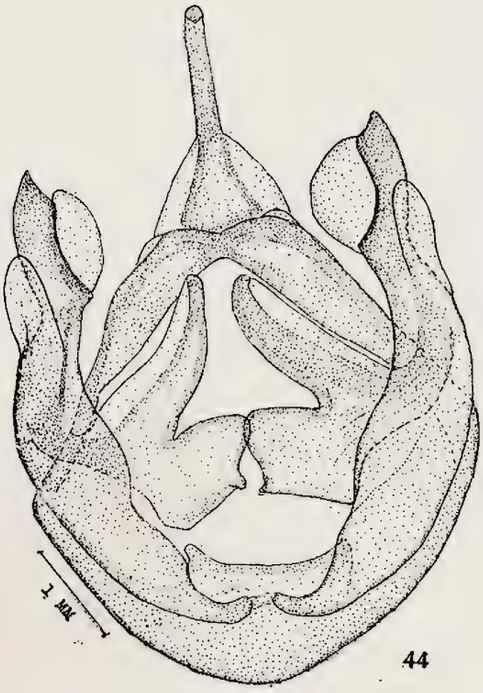
41



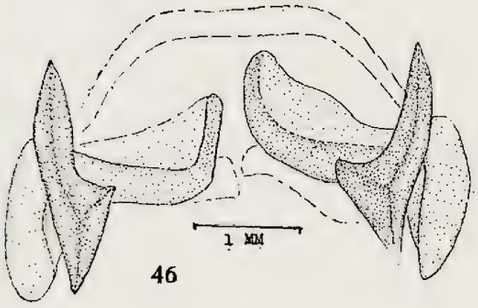
43



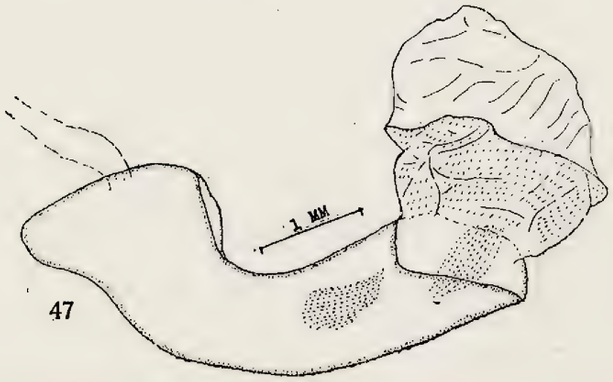
45



44



46



47

ESTAMPA VIII

Fig. 48 — *Phegoptera schaefferi*, ♂, genitália, sem o falosoma, vista ventral, n.º 698

Fig. 49 — *Phegoptera schaefferi*, ♂, genitália, sem o falosoma, vista dorsal, n.º 698

Fig. 50 — *Phegoptera schaefferi*, ♂, genitália, sem o falosoma, vista lateral, n.º 698

Fig. 51 — *Phegoptera schaefferi*, ♂, falosoma, n.º 698

Fig. 52 — *Phegoptera granifera*, ♂, genitália, sem o falosoma, vista ventral n.º 864

Fig. 53 — *Phegoptera granifera*, ♂, genitália, sem o falosoma, vista dorsal, n.º 864

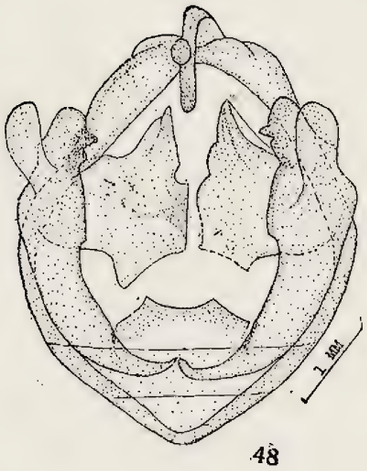
Fig. 54 — *Phegoptera granifera*, ♂, genitália, sem o falosoma, vista lateral, n.º 864

Fig. 55 — *Phegoptera granifera*, ♂, falosoma, n.º

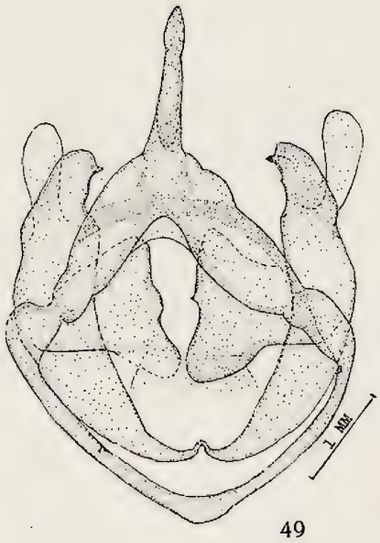
Fig. 56 — *Phegoptera chorima*, nervulação da asa anterior, n.º 556

Fig. 57 — *Phegoptera chorima*, ♂, genitália, sem o falosoma, vista lateral, n.º 556

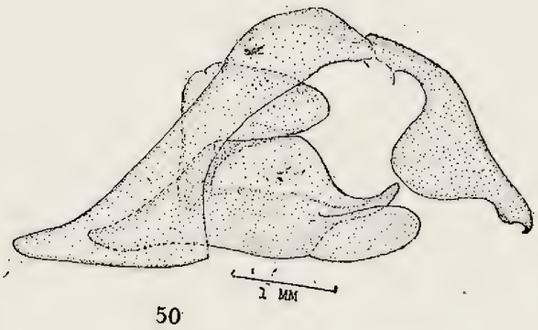
Fig. 58 — *Phegoptera chorima*, ♂, falosoma, n.º 556



48

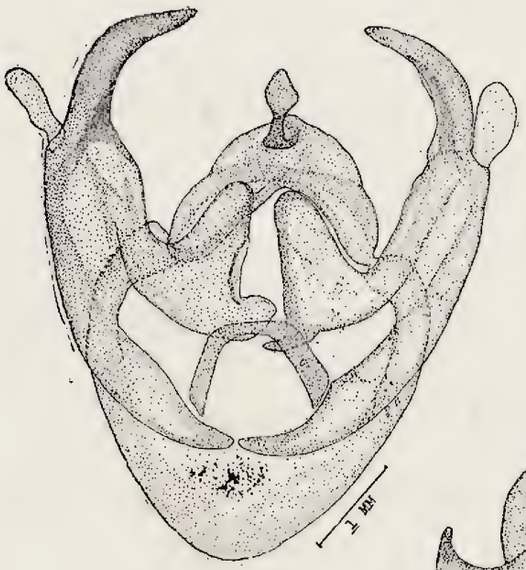


49

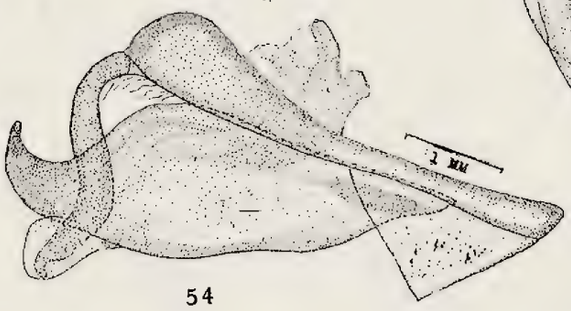


50

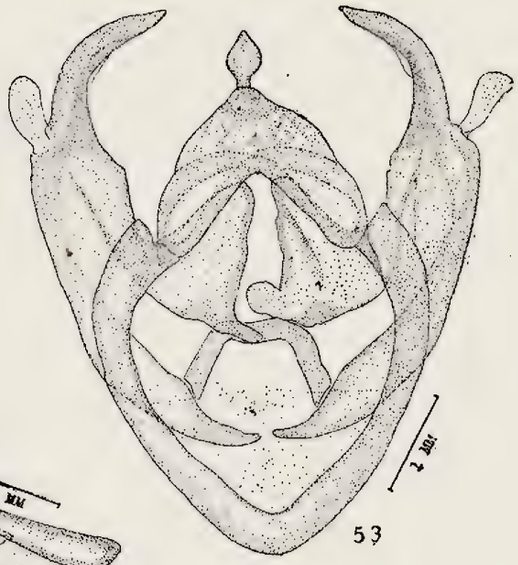
51



52

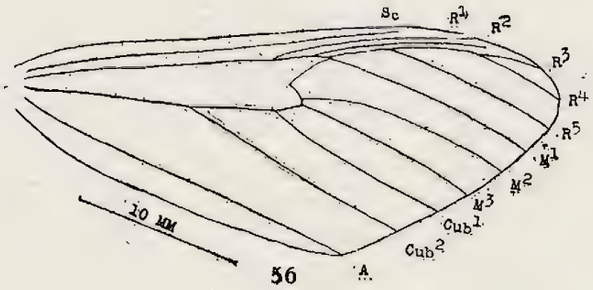


54

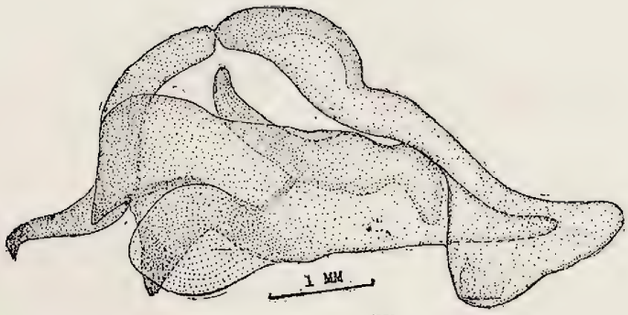


53

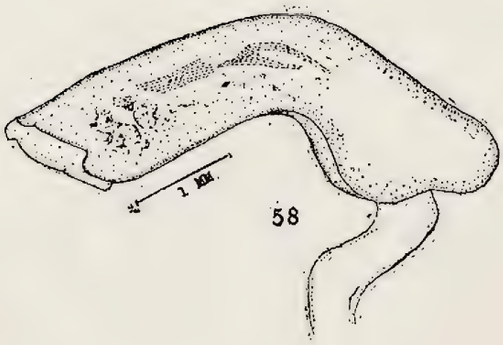
55



56



57



58

ESTAMPA IX

Fig. 59 — *Phegoptera chorima,* ♂, genitália, sem o falosoma, vista ventral, n.º 556

Fig. 60 — *Phegoptera chorima,* ♂, genitália, sem o falosoma, vista dorsal, n.º 556

Fig. 61 — *Phegoptera albimacula,* ♂, genitália, sem o falosoma, vista ventral, n.º 568

Fig. 62 — *Phegoptera albimacula,* ♂, genitália, sem o falosoma, vista lateral, n.º 568

Fig. 63 — *Phegoptera albimacula,* ♂, falosoma, n.º 568

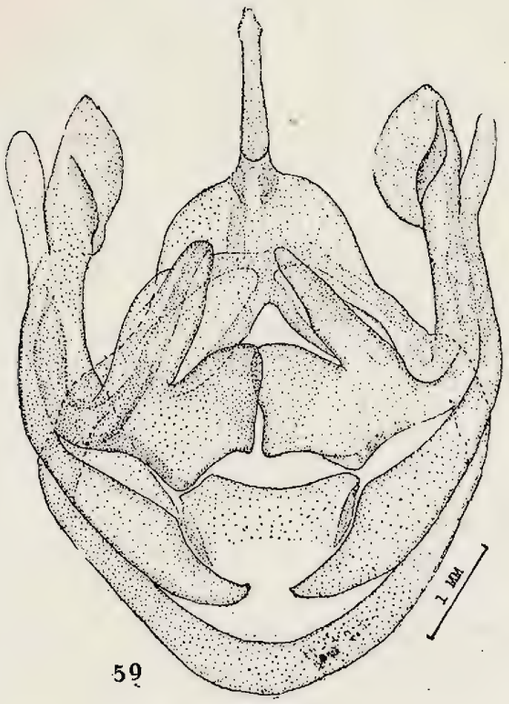
Fig. 64 — *Phegoptera drucei,* nervulação da asa anterior, n.º 525

Fig. 65 — *Phegoptera drucei,* ♂, genitália sem o falosoma, vista ventral, n.º 529

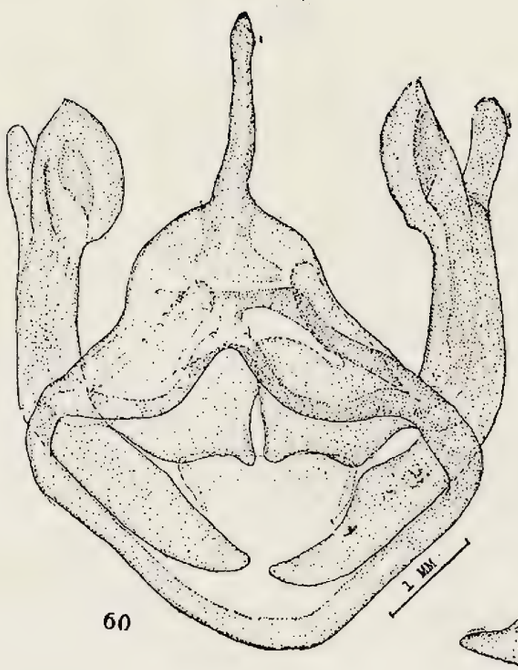
Fig. 66 — *Phegoptera drucei,* ♂, genitália sem o falosoma, vista dorsal, n.º 529

Fig. 67 — *Phegoptera drucei,* ♂, genitália sem o falosoma, vista lateral, n.º 529

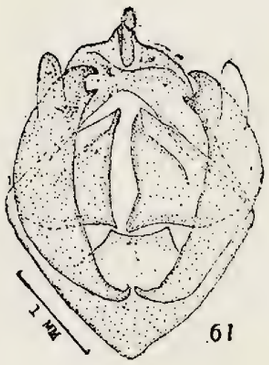
Fig. 68 — *Phegoptera drucei,* ♂, falosoma, n.º 529



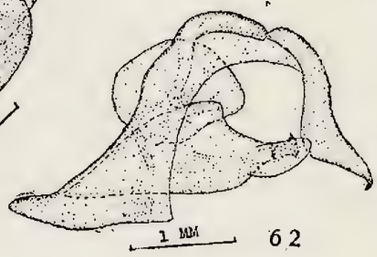
59



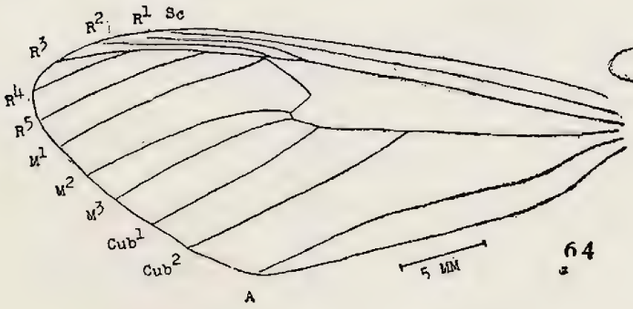
60



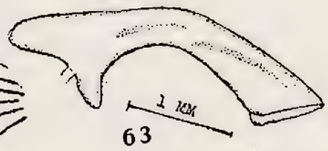
61



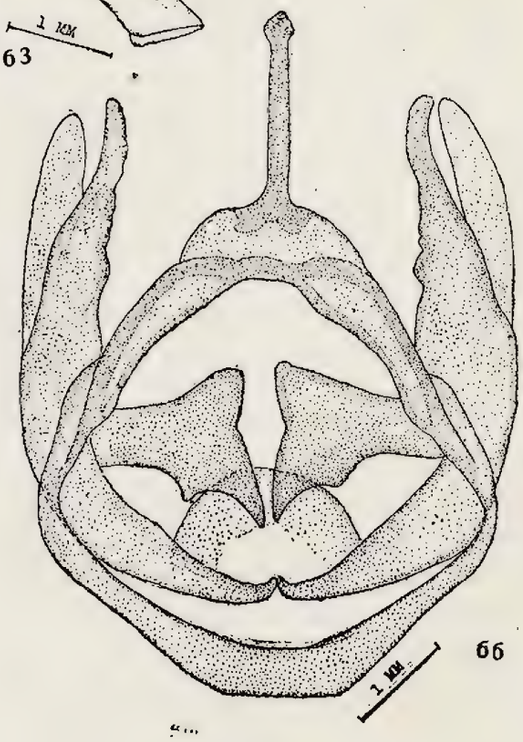
62



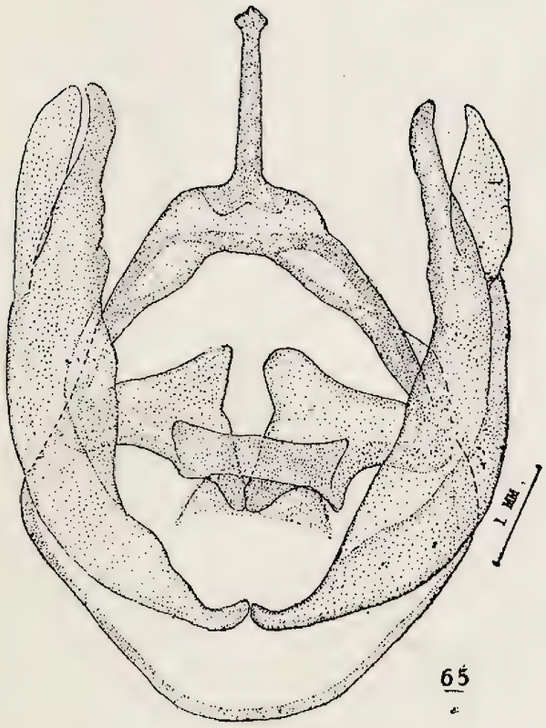
64



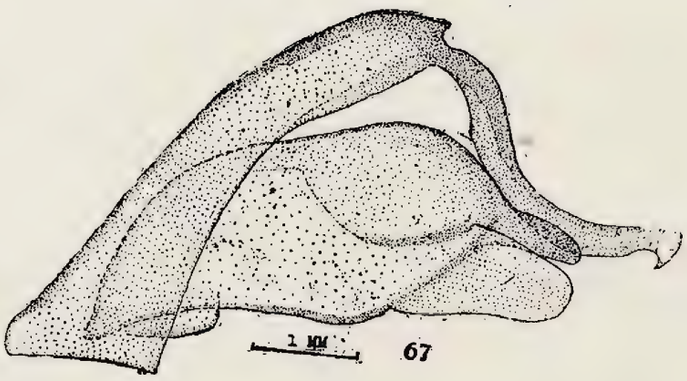
63



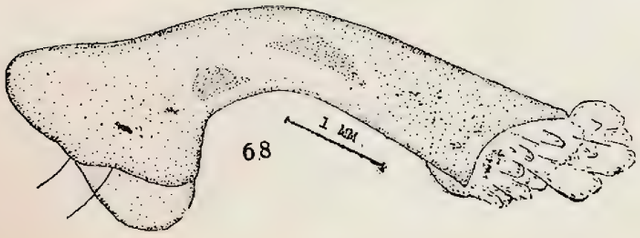
66



65



67



68

ESTAMPA X

Fig. 69 — *Phegoptera pseudocatenata,* ♂, genitália, vista ventral, n.º 492

Fig. 70 — *Phegoptera pseudocatenata,* ♂, genitália, vista ventral sem o falosoma, n.º 492

Fig. 71 — *Phegoptera pseudocatenata,* ♂, genitália, vista lateral, sem o falosoma, n.º 492

Fig. 72 — *Phegoptera pseudocatenata,* ♂, genitália, com a falosoma e com a *valva* esquerda deslocada, para mostrar a *transtila,* n.º 492

Fig. 73 — *Phegoptera pseudocatenata,* ♂, *valva,* isolada, vista interna, n.º 492

Fig. 74 — *Phegoptera fusca,* nervulação da asa anterior, n.º 734

Fig. 75 — *Phegoptera fusca,* nervulação da asa posterior, n.º 734.

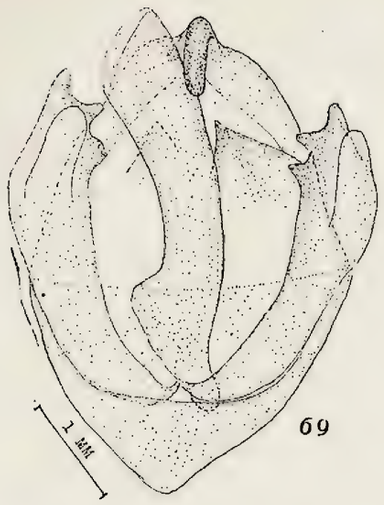
Fig. 76 — *Phegoptera fusca,* ♂, genitália, vista ventral, n.º 734

Fig. 77 — *Phegoptera fusca,* ♂, genitália, vista dorsal, n.º 734

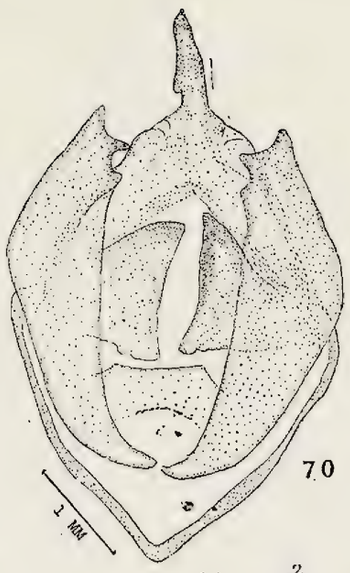
Fig. 78 — *Phegoptera fusca,* ♂, genitália, vista lateral, n.º 734

Fig. 79 — *Phegoptera albescens,* ♂, nervulação da asa anterior, n.º 743

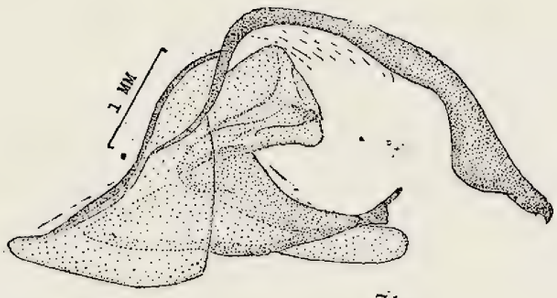
Fig. 80 — *Phegoptera albescens,* ♂, nervulação da asa posterior, n.º 743



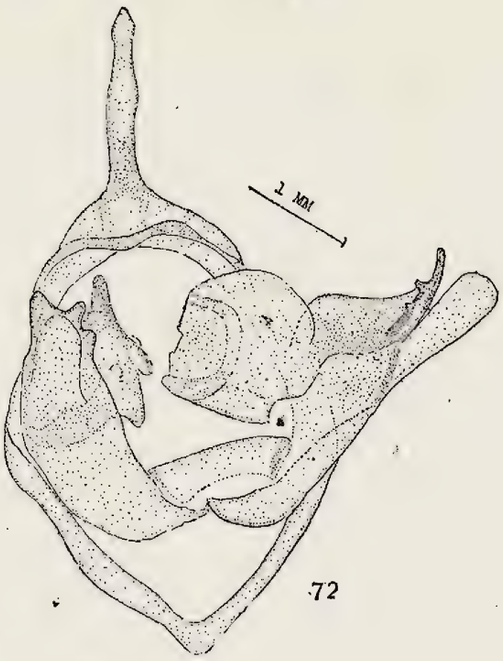
69



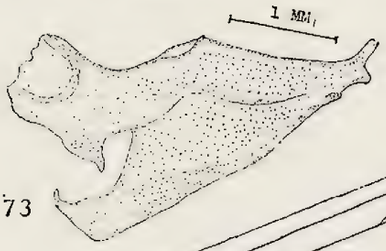
70



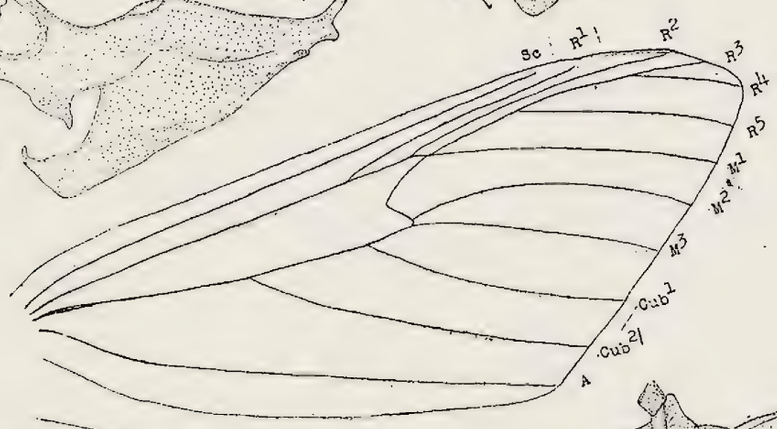
71



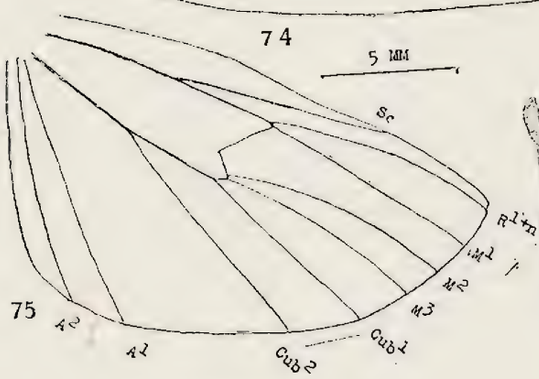
72



73

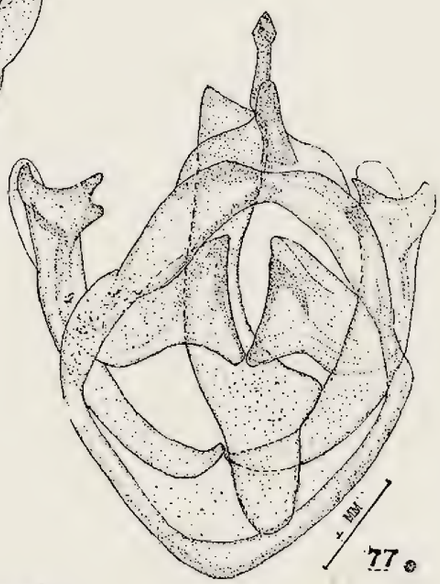


74

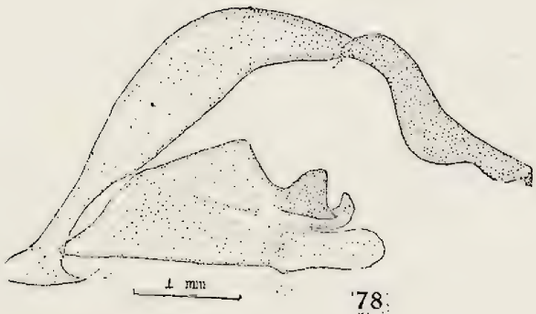


75

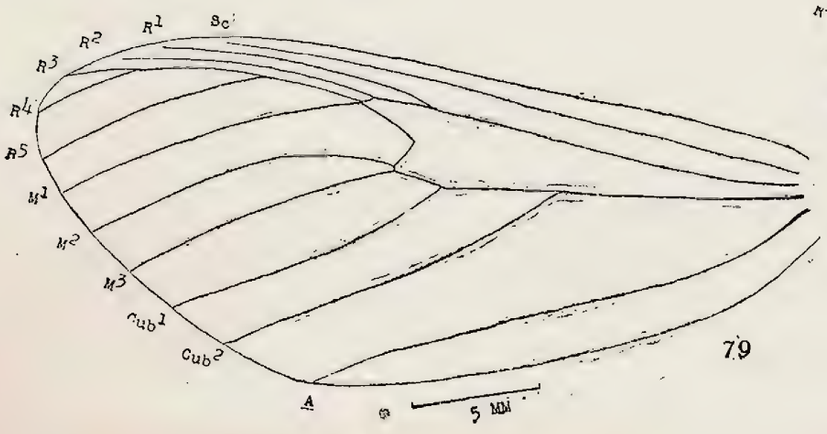
76



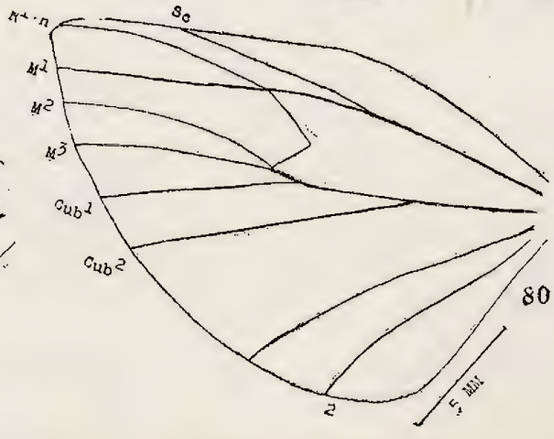
77



78



79



80

ESTAMPA XI

Fig. 81 — *Phegoptera albescens,* ♂, genitália, vista ventral, n.º 745

Fig. 82 — *Phegoptera albescens,* ♂, genitália, vista dorsal, n.º 745

Fig. 83 — *Phegoptera albescens,* ♂, genitália, vista lateral, n.º 745

Fig. 84 — *Phegoptera pulchra,* ♂, nervulação da asa anterior, n.º 746

Fig. 85 — *Phegoptera pulchra,* ♂, nervulação da asa posterior, n.º 746

Fig. 86 — *Phegoptera pulchra,* genitália sem o falosoma e sem a *juxta,* vista ventral, n.º 746

Fig. 87 — *Phegoptera pulchra,* ♂, *valvae,* vista dorsal, n.º 746

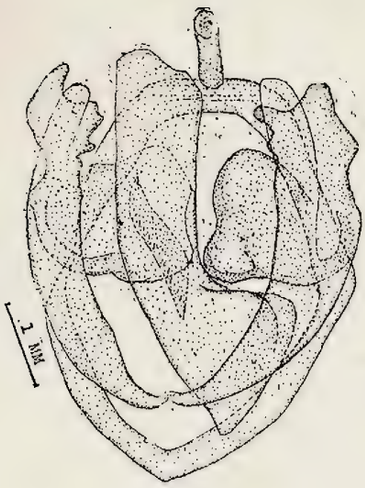
Fig. 88 — *Phegoptera pulchra,* ♂, 9.º e 10.º segmentos, vistos de lado, n.º 746

Fig. 89 — *Phegoptera pulchra,* ♂, *valvae,* vista externa, n.º 746

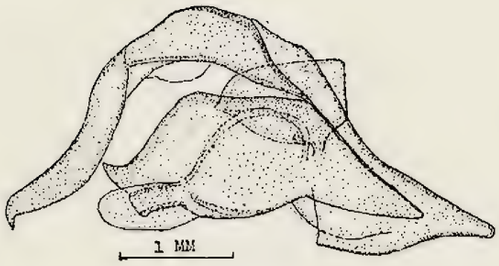
Fig. 90 — *Phegoptera pulchra,* ♂, *valvae,* vista interna, n.º 746

Fig. 91 — *Phegoptera pulchra,* ♂, *juxta* isolada, n.º 746

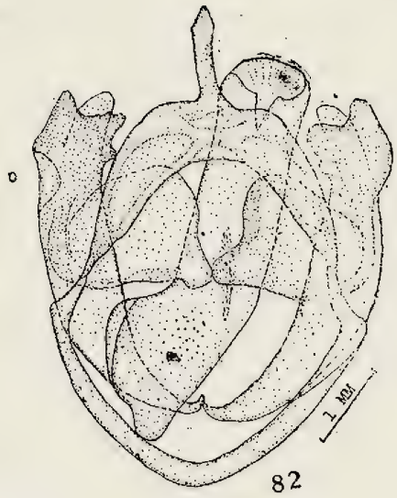
Fig. 92 — *Phegoptera pulchra,* ♂, falosoma, n.º 746



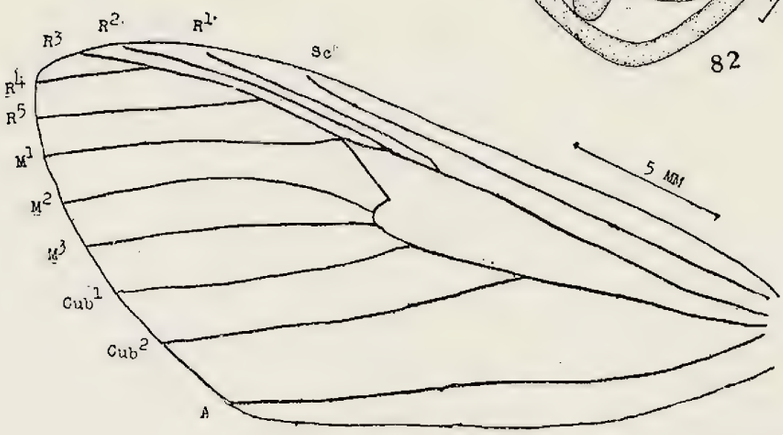
81



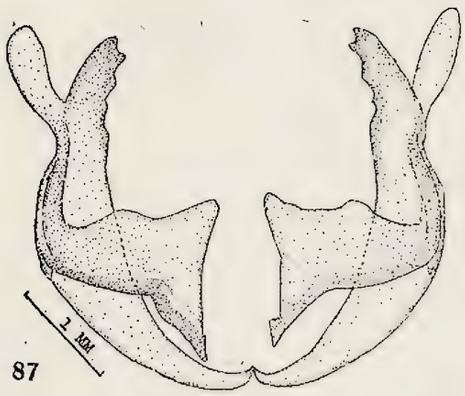
83



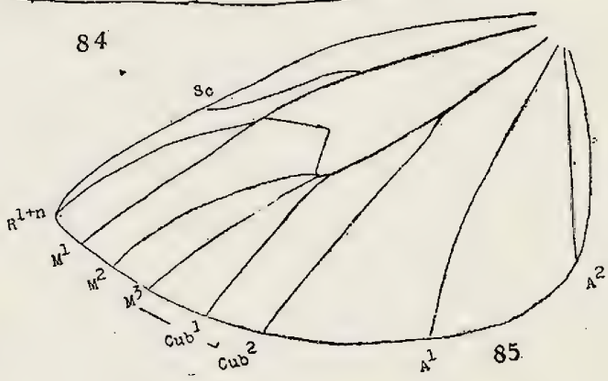
82



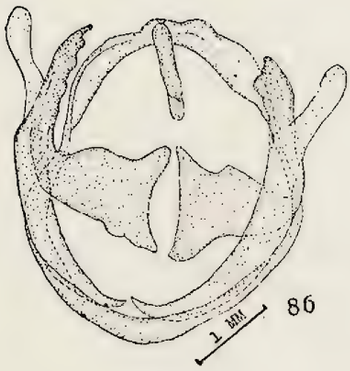
84



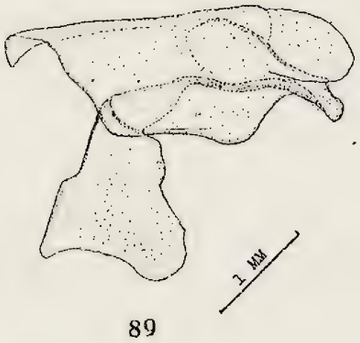
87



85

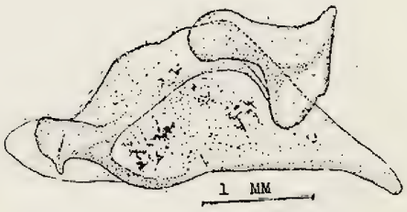


86

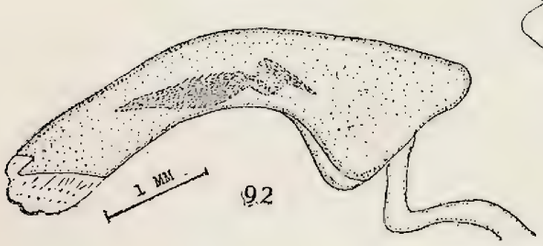


89

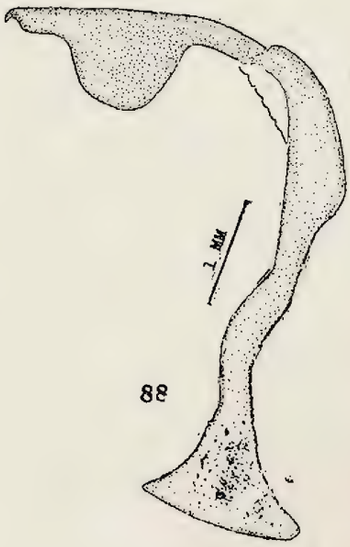
91



90



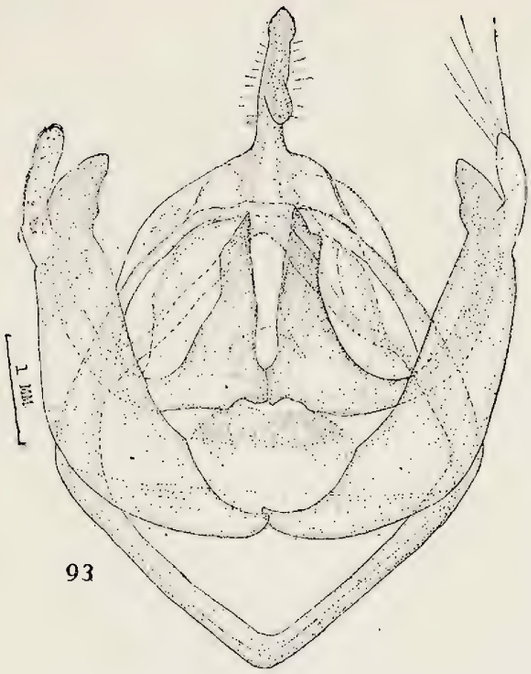
92



88

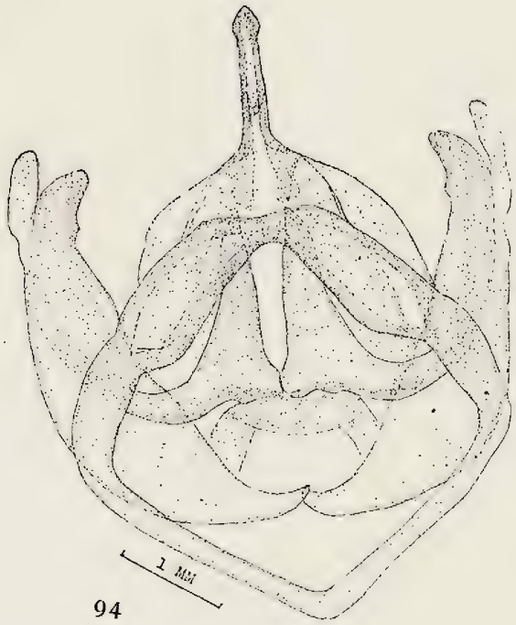
ESTAMPA XII

Fig. 93 — *Phegoptera alipioi,* ♂, genitália, vista ventral, n.º 1.469
Fig. 94 — *Phegoptera alipioi,* ♂, genitália, vista dorsal, n.º 1.469
Fig. 95 — *Phegoptera alipioi,* ♂, genitália, vista lateral, n.º 1.469
Fig. 96 — *Phegoptera alipioi,* ♂, falosoma, n.º 1.469
Fig. 97 — *Phegoptera alipioi,* ♂, extremidade do falosoma, vista ventral, n.º 1.469
Fig. 98 — *Phegoptera histrionica,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 99 — *Phegoptera catenata,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 100 — *Phegoptera nexa,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 101 — *Phegoptera punctularis,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 102 — *Phegoptera depicta,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 103 — *Phegoptera schaefferi,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 104 — *Phegoptera granifera,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 105 — *Phegoptera chorima,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 106 — *Phegoptera albimacula,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 107 — *Phegoptera drucei,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 108 — *Phegoptera pseudocatenata,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 109 — *Phegoptera fusca,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 110 — *Phegoptera albescens,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 111 — *Phegoptera pulchra,* 10.º tergito, vista lateral
Fig. 112 — *Phegoptera alipioi,* 10.º tergito, vista lateral.



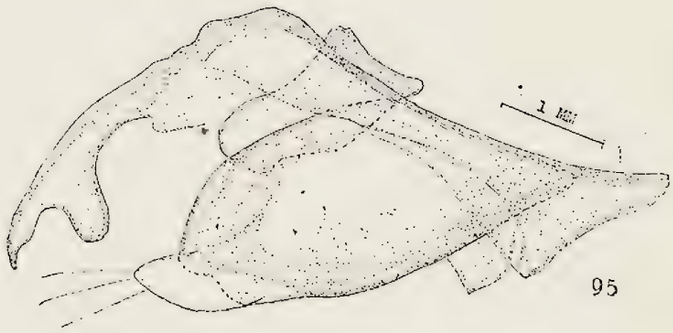
93

97



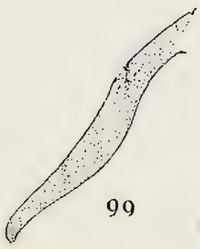
94

96



95

98



99

100

101

102

104

105

106

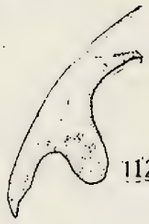
107

108

109

110

111



112

MIRANDISCA, NOVO GÊNERO PARA *COSMOSOMA HARPALYCE* SCHAUS, 1892), COM DESCRIÇÃO DO ALLOTYPUS (LEPIDOPTERA — *CTENUCHIDAE*).

(Com 3 estampas)

LAURO TRAVASSOS FILHO
Divisão Insecta do Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, São Paulo.

Identificando os *Ctenuchidae* capturados em Boracea, no Estado de São Paulo, não tivemos dúvida em reconhecer os exemplares de *Cosmosoma harpalyce* Schaus, 1892, espécie muito característica.

Entretanto, estudando cuidadosamente a nervulação, verificamos que a nervura R_1 tem pecíolo comum com as outras radiais, até além do ângulo superior da célula, o que afasta a espécie do gênero *Cosmosoma* Hubner (1819), no qual a nervura R_1 se origina na célula.

Analisando os demais característicos morfológicos, verificamos tratar-se de gênero bem diverso e que descrevemos como novo neste trabalho; como as descrições para a espécie de SCHAUS mencionam ùnicamente ♂♂, aproveitamos para descrever o *allotypus* fêmea.

MIRANDISCA, novo gênero.

Ctenuchidae de tamanho médio. Asas translúcidas, com margens escamosas; nervura transversal recoberta de escamas em faixa irregular. *Nervulação*: na asa anterior a *Sc* muito junta ao tronco radial; as nervuras radiais separam-se do pecíolo comum depois do ângulo superior da célula, na seguinte ordem, da base para o ápice: R_1, R_2, R_5 e, por fim, R_7 e R_4, estas últimas bem próximas ao ápice da asa; M_1 origina-se no ângulo superior da célula; M_2 e M_{3-4}, no ângulo inferior da célula; Cu_1 Cu_2, bem afastadas entre si, do lado inferior da célula; *A* habitual; nervura transversal com o ramo anterior mais longo; pregas membranosas habituais. Asa posterior com frênulo habitual, bem desenvolvido; $Sc+Rs$ e M_1 com origem comum no ângulo superior da célula; $Sc+Rs$ com a metade distal acolada ao bordo costal, com o qual quase se confunde; M_2, M_{3+4} e Cu_{1+2} com pecíolo comum, que parte do ângulo posterior da célula; M_2 separa-se do pecíolo próximo ao ângulo da célula, mas o comprimento do pecíolo comum é um tanto variável; as outras duas separam-se bem próximo da margem (ver fotografia 9, est. II); A_1 e A_{2+3} habituais; pregas membranosas habituais. Pernas habituais. Abdômen com os segmentos II, III e IV bem mais largos que os últimos, que assumem aspecto particular, como que retraídos para dentro dos primeiros (caráter mais evidente nos ♂♂).

Dimorfismo sexual: antena dos ♂♂ com apófises longas, bem desenvolvidas; nas ♀♀ tais apófises são desenvolvidas, mas bem mais curtas. Genitália do ♂: décimo tergito simples; nono tergito (*tegumen*) muito característico por ser dividido medianamente em duas placas, apenas unidas, na porção distal, por curto ligamento, ao nível da articulação com o décimo tergito (ver figuras); *vinculus* muito delicado, terminando por estreita faixa, cujas extremidades se unem ventralmente, sem *saccus* (vêr figura), o que constitui particularidade interessante; valvas fortes e simples. *Pênis* longo e fino, pouco esclerosado. Genitália da ♀: muito simples, não oferecendo características significantes; *bursa copulatrix* volumosa.

Espécie-tipo: *Cosmosoma harpalyce* Schaus, 1892.

O nome genérico é dedicado, como modesta e justa homenagem, a ALIPIO DE MIRANDA RIBEIRO, saudoso e insigne zoólogo patrício.

Discussão taxinômica. Já tivemos ocasião de comentar (TRAVASSOS FILHO, 1940:482) que o gênero *Cosmosoma* Hubner, 1819, tal

como é considerado, constitui, na realidade, um conglomerado de gêneros a separar; em 1938, tivemos ocasião de estudar o genótipo de *Cosmosoma*, o que era fundamental para a distinção dos demais gêneros confundidos com êle, resultando disso a separação, em 1940, do gênero que denominamos *Lepidoneiva*, e agora a dêste, *Mirandisca*.

A falta de conhecimentos morfológicos sôbre os outros gêneros próximos, impede uma diagnose diferencial mais ampla; contudo, podemos afirmar ser *Mirandisca* afim de *Cosmosoma* e de *Lepidoneiva*, junto aos quais o situamos, até que melhor conhecimento dos genótipos permita uma distribuição racional dos gêneros desta interessante família de lepidópteros.

Como a nervura R_1 abandona o tronco radial só depois do ângulo da célula, isto caracteriza muito bem *Mirandisca*, além de permitir sua distinção dos gêneros *Cosmosoma* e *Lepidoneiva*, nos quais a nervura R_1 parte da célula, portanto antes do respectivo ângulo. Na asa posterior, tendo *Mirandisca* a nervura Cu_{1+2} isolada, difere de *Cosmosoma*, onde esta nervura está fundida com a última mediana; a presença da nervura Cu_{1+2}, contudo, aproxima *Mirandisca* de *Lepidoneiva*.

O característico da nervura R_1 constitui ótimo caráter, porque permite a distinção dêsses gêneros independentemente do sexo. Aliás, acreditamos que esta espécie de SCHAUS tenha ficado tanto tempo como um *Cosmosoma*, apesar da sua nervulação, apenas porque os autores que dela trataram não empregaram técnicas adequadas para o estudo dos característicos morfológicos; na realidade, a observação das nervuras radiais desta espécie é muito difícil, porque, além da nervura *Sc* ser acolada ao tronco radial, êste se apresenta espessado na altura do ângulo da célula, apresentando mesmo uma sutura mediana nesse ponto, que, mal observada, permitiria supor ser separação da R_1; só o exame de asas bem limpas e diafanizadas pode mostrar a nervura R_1 saindo depois do ângulo da célula.

O fato de os ♂♂, em *Mirandisca*, não apresentarem valva ventral no abdômen, caráter seguramente sexual, trouxe outro bom elemento para separá-lo de *Cosmosoma*, embora aproximando-o de *Lepidoneiva*, cujos ♂♂ também não possuem valva ventral; pela genitália, os ♂♂ de *Mirandisca*, desprovidos de *saccus*, aproximam-se dos de *Cosmosoma*, onde também não há *saccus*, mas afastam-se de *Lepidoneiva*, onde essa estrutura tem o desenvolvimento habitual.

MIRANDISCA HARPALYCE (Schaus, 1892), n. comb.

Cosmosoma harpalyce Schaus, 1892, :275.
Cosmosoma harpalyce Schaus, 1892, :4, est. 1, f. 11, não consultado.
Cosmosoma harpalyce Hampson, 1898, :253-254, n. 548, ♂.
Cosmosoma harpalyce Zerny, 1912 :71 (cit. sin. & geog.).
Cosmosoma harpalyce Draudt, 1915 :89.
Cosmosoma harpalyce Hoffmann, 1933 :214 cit. geog.).

Distribuição geográfica: BRASIL, nos Estados de *Rio de Janeiro* (Petrópolis — localidade tipo; Teresópolis — Soberbo 1.000 m; Angra dos Reis — Japuíba), *São Paulo* (na Capital; Campos do Jordão 1.500 m; Campos do Jordão — Eugenio Lefevre : 1.200 m; Salesópolis — Boracea 850 m: localidade-tipo do alótipo: Juquiá) e *Paraná* (Ponta Grossa).

Análise bibliográfica. SCHAUS (1892) descreveu esta espécie de exemplar de Petrópolis, no Estado do Rio de Janeiro, não mencionando o sexo do mesmo. Figura, esta espécie, no seu trabalho seguinte, também de 1892, que infelizmente não nos foi possível consultar.

HAMPSON (1898) dá-nos a descrição de um ♂, do Rio de Janeiro. ZERNY (1912) refere apenas Rio de Janeiro, tirado de indicações bibliográficas. DRAUDT (1915) parece ter traduzido HAMPSON, o que não esclarece, mas pensamos isto pela coincidência até da dimensão apresentada, e, finalmente, HOFFMANN (1933) torna a indicar Rio de Janeiro.

CARACTERES GERAIS DO MACHO E DA FÊMEA

Colorido. Castanho muito escuro, quase preto, ou mesmo preto, podendo apresentar brilho iridescente azulado. Pontos brancos na cabeça, tórax e asa anterior. Tégula com faixa longitudinal amarelo-ocre. Asas translúcidas. Abdômen com faixas laterais amarelo-ocre e esternitos II a IV amarelo-ocre.

Dimensões. Para melhor apreciação das medidas dos principais segmentos e suas variações, damos, na tabela abaixo, dimensões de diversos exemplares de portes bem diversos.

	Cabeça	Tórax	Asa anterior	Asa posterior	Abdômen
Ex. n.	Comp. x larg.	Comp. x larg.	Comp. x larg.	Comp. x larg.	Comp. x larg.
♂ 50.961	2,4x1,55	3,1x2,7	16,5x5,5	8,0x3,2	6,3x2,6
♂ 50.975 (alótipo)	2,5x1,6	3,8x3,3	19,3x6,5	10,5x3,8	6,5x3,0
♀ 50.967	2,4x1,3	3,5x3,5	18,4x6,3	9,5x3,3	7,2x3,1
♀ 50.984	2,4x1,3	4,1x3,2	19,5x6,5	9,6x3,5	7,5x3,2
♀ 50.992	2,1x1,5	3,4x3,0	17,5x6,2	8,7x3,4	6,5x3,6

NOTA: as medidas são expressas em milímetros; nas asas e abdômen as larguras representam as medidas máximas; no abdômen, tomadas ao nível do tympanum

DESCRIÇÃO DO MACHO:

CARACTERES CROMÁTICOS. Descrição feita do ex. n. 50.988. *Cabeça* e apêndices pretos, com manchas de escamas brancas, sendo um par na fronte, junto aos olhos, na metade da distância que vai do clípeo às antenas, um par logo atrás da inserção das antenas, entre êste ponto e os ocelos, e uma mancha mediana no *occiput*, no limite dêste com o tórax.

Tórax castanho muito escuro, quase preto, com um pequeno ponto branco no lobo protorácico, na frente do braço da tégula; patagia castanha, quase preta; tégula castanha, quase preta, com larga faixa longitudinal amarelo-ocre escuro (aproximadamente côres ns. 196 ou 248, de SEGUY), que, na porção anterior, chega até a margem externa junto à asa; escamas terminais escuras. Pernas pretas. Asas transparentes, com faixa marginal, faixa discal e nervuras pretas; há apenas um ponto branco, bem na base da asa anterior, junto à inserção no tórax; na asa posterior, a porção costal da célula é coberta de escamas de brilho argênteo iridescente.

Abdômen tendo o *tympanum* amarelo-ouro, escuro; tergito I preto; tergitos II a IV pretos, com as extremidades laterais amarelo-ouro, escurecidas, em áreas decrescentes, que formam uma faixa irregular dêsse colorido, o mesmo do *tympanum;* os demais tergitos, uniformemente pretos. Esternito II amarelo-ouro, com as extremidades laterais pretas; esternitos III e IV amarelos, com escamas pretas, em pequenas manchas dispostas lateralmente, nas bordas distais; esternito V preto com algumas escamas amarelas, esparsas; os restantes esternitos, pretos; tufo terminal, discreto e preto. Na genitália, as escamas da porção aparente das valvas são pretas, desbotadas, tornando-se mais evidentes por isto.

Variações. O colorido geral, castanho muito escuro, pode ser realmente preto em alguns exemplares, e haver algum brilho azulado iridescente. As áreas de colorido branco podem variar em função do número variável de escamas dessa côr; em alguns exemplares, há apenas algumas escamas brancas na fronte; no ex. n. 50.992, há raras escamas brancas esparsas na face anterior da coxa anterior; em alguns exemplares, há 2 pontos brancos na base da asa, ficando o mais distante sôbre o comêço do tronco radial.

O colorido amarelo-ocre pode ser muito intenso, às vêzes ferrugíneo, e, na tégula, a faixa pode ser bem larga.

CARACTERES MORFOLÓGICOS. *Cabeça* proporcional; olhos e ocelos habituais; palpo labial bem desenvolvido, terceiro artículo comprido, com órgão sensorial escavado, do tipo habitual. Antena com 60 artículos (ex. n. 50.977), número que apresenta pequenas variações; as apófises surgem no artículo 3 já bem desenvolvidas, atingindo desenvolvimento máximo até o artículo 10, e êsse comprimento decresce suavemente para a extremidade, os últimos não tendo apófises (ver fig. 2, est. I).

Tórax. Patagia, tégula e pernas habituais, com formato e artículos comuns ao grupo.

Asa anterior com o formato que mostra a fotografia (fig. 7, est. II), com a membrana apenas revestida de cerdas; a faixa marginal de escamas é, na borda costal, restrita a êle até bem depois do ângulo da célula, quando, unindo-se com as escamas que reecobrem as nervuras radiais, forma uma faixa mais larga; esta faixa marginal é muito larga no ápice, voltando a estreitar-se ao nível de M_{3+4}; depois da terminação da nervura Cu_2 há uma reintrância da faixa marginal, que se insinua pela prega membranosa posterior, dando um aspecto característico ao ângulo posterior da asa; a faixa marginal ocupa tôda a área anal; a base da asa, numa extensão de cêrca de 2 mm., é tôda recoberta de escamas; a nervura transversal também é um tanto largamente recoberta de escamas, em faixa irregular.

Asa posterior com o formato que mostra a fotografia (fig. 9, est. II); a faixa marginal ocupa tôda a borda costal, que é muito exígua e a porção anterior da célula; a faixa alarga-se no ápice, voltando a estreitar-se depois da prega membranosa anterior; daí, segue estreita e volta a expandir-se na bifurcação das nervuras mediana e cubital (M_{3+4} e Cu_{1+2}), fazendo pequena reintrância, o bastante porém para cobrir a bifurcação destas duas nervuras; depois vai ocupar tôda a área anal, onde as escamas são muito alongadas, semelhantes a pêlos. No ângulo da nervura transversal há um agrupamento de escamas que se destaca pela côr preta, em contraste característico com as escamas que recobrem a porção anterior da célula.

A fotografia 1 (est. I), embora de uma ♀, mostra perfeitamente a disposição da faixa marginal nas duas asas, que é a mesma nos dois sexos.

Nervulação. Asa anterior (figs. 7 e 8, est. II) com a *Sc* muito junto do tronco radial, quase em verdadeira superposição, deixando boa área entre si e a borda costal. As *R* são pecioladas até depois do ângulo da célula, de tal modo que tôdas elas ficam ocultas pelo alargamento apical da faixa marginal; R_1 abandona o tronco a apreciável distância do ângulo da célula, seguindo-se a R_2, R_5 e por fim R_3 e R_4 na última forquilha, sendo que R_4 termina no ápice da asa; M_1 partindo do ângulo superior da célula; M_2 do ângulo inferior da célula, é arqueada para cima, unindo-se logo à prega membranosa; M_{3+4}, também do ângulo inferior da célula, vai diretamente à borda da asa; Cu_1 abaixo do ângulo e Cu_2 arqueada, com a extremidade voltada para cima; *A* e nervura transversal habituais; pregas membranosas bem evidentes por farta escamosidade.

Asa posterior (fig. 9, est. II) com frênulo habitual. Borda costal muito estreita, principalmente a metade distal; *Sc+Rs* muito junta à borda costal em quase tôda a extensão; M_1 do ângulo superior da célula; do ângulo inferior da célula parte um pecíolo comum às nervuras M_2, M_{3+4} e Cu_{1+2}, estas duas últimas separam-se junto à borda, divergindo muito; A_1 e A_{2+3} habituais; nervura transversal com aspecto comum; prega membranosa anterior bem recoberta de escamas, a prega posterior confundindo-se com a escamosidade preta da área anal.

Abdômen. Os primeiros segmentos têm as membranas laterais retraídas, de tal modo que simulam a presença de uma valva ventral, o que é coadjuvado pela côr amarela dos primeiros esternitos; isso não é tão nítidos nas ♀ ♀, porque nelas o abdômen é sempre mais cheio. Os segmentos II a IV são nìtidamente mais largos que os últimos, que parecem, assim, estar retraídos para dentro dos primeiros, assumindo aspecto característico.

Genitália. Décimo tergito simples, digitiforme, terminando por pequena e aguda ponta, voltado para baixo, em posição quase vertical (figs. 4, est. I, e 10, est. III). Nono tergito com aspecto particular, formado por duas placas que se unem na extremidade distal por ligamento forte, e o restante membranoso; a articulação com o décimo tergito é pouco esclerosada, como mostra a fotografia 5 (est. I); *vinculus* começando em cima como esclerito muito delicado e exíguo, lateralmente muito estreito, unindo-se em baixo, fechando-se o anel sem haver *saccus*, particularidade que considera-

mos caráter genérico, e os desenhos e fotografias mostram bem o aspecto dêsses escleritos. Valva forte, com a extremidade alargada, como mostra o desenho (fig. 10, est. III). *Pênis* (fig. 12, est. III) muito simples, longo e fino; *coecum pênis* grande; *aedoeagus* com espinhos na porção distal, como mostra a figura; *vesica* muito delicada, e não foi possível retirá-la para melhor observação. *Juxta* simples e delicada.

DESCRIÇÃO DA FÊMEA

Caracteres cromáticos. Descrição do ex. n.º 50.967, aqui designado como *allotypus* desta espécie (fig. 1, est. I).

Cabeça e apêndices pretos; um par de pequenas manchas brancas na fronte, junto aos olhos; um par de pequenas manchas brancas entre a base das antenas e os ocelos, e uma pequena mancha branca mediana no *occiput*, junto às patagias.

Tórax castanho muito escuro, lobo protorácico com pequena mancha branca, adiante do braço da tégula; patagia castanha quase preta; tégula castanha muito escura, com larga faixa longitudinal amarelo-ocre escuro, mancha que atinge a porção ântero-externa da borda; pernas preto-acastanhadas; asas hialinas, translúcidas, com a faixa marginal, mancha discal e nervuras pretas; bem na base da asa anterior há uma mancha branca, relativamente comprida, de formato irregular; adiante desta, já sôbre o comêço do tronco radial, há um pequeno ponto branco; asa posterior com a porção costal da célula revestida de escamas de brilho argênteo iridescente, que destaca a escamosidade preta da nervura transversal.

Abdômen com tergito I preto, *tympanum* de côr amarelo-ocre; tergitos II a IV pretos, com as porções laterais amarelo-ocre, que formam linhas laterais com o colorido do *tympanun*. Os demais tergitos pretos. Esternitos II a IV amarelos, com as porções laterais pretas, que separam as porções amarelo-ocre dos tergitos; além disso, os esternitos III e IV têm as franjas distais pretas. Demais esternitos, pretos.

Variações. A côr preta pode ser simplesmente preta, ou então ter uma tonalidade acastanhada, podendo haver algum brilho azulado iridescente. As áreas das manchas brancas variam em função do número de escamas dessa côr; no ex. n.º 50.969, falta o par de manchas brancas frontais; o ex. n.º 50.962 apresenta algumas escamas brancas na frente dos ápices dos três pares de coxas. Também a côr amarelo-ocre pode apresentar variações de intensidade; na porção proximal do esternito V podem encontrar-se escamas amarelo-ocre, em continuação com o colorido dos esternitos anteriores.

Caracteres morfológicos. A fêmea é semelhante ao macho nos caracteres comuns aos dois sexos; nas antenas, as apófises são apenas mais curtas que as dos ♂♂, como mostra a fotografia 3 (est. I), comprimento êste que apresenta variações visíveis a olho nu. O abdômen, naturalmente mais volumoso, apresenta-se bem cilíndrico; a diferença de largura dos segmentos basais não é tão nítida nas ♀♀, embora existente.

Genitália: a armadura genital é muito simples, não oferecendo caracteres interessantes, nem mesmo específicos. Placa dorsal estreita, placa ventral mais larga que a dorsal, ambas discretamente esclerosadas; valvas habituais, apófises bem desenvolvidas. A *bursa copulatrix* se apresenta com aspecto muito característico, tendo uma porção globosa, de consistência forte e aspecto peculiar, e uma outra porção alongada, de aspecto membranoso, delicado; da união destas duas porções sai o *ductus bursae* curto, simples, relativamente amplo; a fotografia 6 (est. I) mostra muito bem a genitália da ♀ por inteiro e o desenho 13 (est. III) mostra a armadura terminal.

MATERIAL ESTUDADO

Foram estudados 41 exemplares desta espécie, todos da coleção de *Insecta Lepidoptera* do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo; queremos agradecer aqui, os muitos exemplares que nos foram oferecidos pelo Prof. Lauro Travassos, e que se acham entre os mencionados.

Destes 41 exemplares, destaca-se a ♀ n.º 50.967, por nós designada *allotypus* da espécie de Schaus, tendo por localidade-tipo Boracea, no município de Salesópolis, Estado de São Paulo, Brasil.

São os seguintes: N.º *50.170*, ♂, S. Paulo — Capital (Ipiranga), agôsto, 1931, R. Spitz col.; n.º *50.171*, ♂, Paraná — Ponta Grossa, 17-janeiro-1939, Camargo-Andrade col.; n.º *50.172*, ♀, Paraná — Ponta Grossa, 6/14-dezembro-1938, Camargo-Andrade col.; ns. *50.958* e *50.959*, ♂♂, Rio de Janeiro

— Teresópolis (Soberbo 1.000 m), 22-janeiro-1939, ♂ ♂, Rio de Janeiro, Teresópolis (Soberbo 1.000m), 25-março-1939, TRAVASSOS & OITICICA, FILHO col.; n.º *50.962*, ♀, Rio de Janeiro, Teresópolis (Soberbo 1.000 m), 25-março-1939, TRAVASSOS & OITICICA FILHO col.; n.º *50963*, ♂, Rio de Janeiro, Teresópolis (Soberbo 1.0000 m), 22-abril-1939, TRAVASSOS & OITICICA FILHO col.; n.º *50.964*, ♂, Rio de Janeiro, Teresópolis (Soberbo 1.000 m), 15-outubro-1939, TRAVASSOS & OITICICA FILHO col.; n.º *50.965*, ♂. São Paulo — Campos do Jordão 1.500 m, 3-outubro-1937, TRAVASSOS, OITICICA & TRAVASSOS FILHO col.; n.º *50.966*, ♀, São Paulo — Campos do Jordão (Eugenio Lefevre 1.200 m), 1-novembro-1937, TRAVASSOS, OITICICA & TRAVASSOS FILHO & H. LOPES col.; n.º *50.967*, ♀, alótipo, São Paulo — Boracea (850 m), 13-abril-1942, ALMEIDA & TRAVASSOS FILHO col.; ns. *50.968*, e *50.969* ♀ ♀, São Paulo — Boracea, 13-setembro-1947, TRAVASSOS, VENTEL, J. LANE & E. RABELLO col.; n.º *50.970*, ♂, São Paulo — Boracea (850 m), 6/11-março-1948, TRAVASSOS FILHO, BRAZ, RABELLO & BOKERMANN col.; n.º *50.971*, ♂, S. Paulo — Boracea (850 m), 7/11-abril-1948, TRAVASSOS, PORTUGAL SANTOS, TRAVASSOS FILHO & RABELLO col.; ns. *50.972*, ♂, e *50.973*, ♀, São Paulo — Boracea, 22-maio-1947, TRAVASSOS, TRAVASSOS FILHO & VANZOLINI col.; n.º *50.974*, ♂, S. Paulo — Boracea (850 m), 10/14-novembro-1947, TRAVASSOS FILHO, G. RAMALHO & E. RABELLO col,; ns. *50.975*, *50.976* e *50.977*, ♂ ♂, São Paulo — Boracea (850 m), 12/17-janeiro-1948, TRAVASSOS FILHO & D. BRAZ col.; ns. *50.978* e *50.979*, ♂ ♂, São Paulo — Campos do Jordão (Eugenio Lefevre 1.200 m), fevereiro-1938, TRAVASSOS FILHO col.; n.º *50.980*, ♀, São Paulo — Campos do Jordão (Eugenio Lefevre 1.200 m), 3-dezembro-1937, TRAVASSOS, OITICICA FILHO & TRAVASSOS FILHO col.; n.º *50.981*, ♂, Rio de Janeiro — Angra dos Reis (Faz. Japuhyba, nível do mar), 6-outubro-1945, TRAVASSOS FILHO col.; ns. *50.982*, ♀, e *50.983*, ♂, São Paulo — Juquiá (Faz. Poço Grande), 1/5-outubro-1940, COM. DEP. ZOOL. col; ns. *50.984*, *50.985*, ♀ ♀, e *50.986*, *50.987*, *50.988*, ♂ ♂, São Paulo — Juquiá (Fonte Tapir 400 m), 3-novembro-1940, TRAVASSOS & TRAVASSOS FILHO col.; n.º *50.989*, ♂, São Paulo — Capital (Horto Florestal), 6-novembro-1940, TRAVASSOS FILHO & D'AMICO col.; n.º *50.990*, ♂, S. Paulo — Capital (Interlagos), 4-setembro-1940, TRAVASSOS FILHO col.; ns. *50.991*, ♂, e *50.992*, *50.993*, *50.994*, *50.995*, ♀ ♀, Paraná — Ponta Grossa 18/23-dezembro-1938, CAMARGO-ANDRADE col..

ABSTRACT

A new genus, *Mirandisca*, is proposed for *Cosmosoma harpalyce* Schaus, 1892. This genus is based on characters of nervulation and genitalia, and is related to *Cosmosoma* Hubner, (1819), and *Lepidoneiva* Travassos Filho, 1940.

SCHAUS, species figures here as *Mirandisca harpalyce*, new combination, and the allotype ♀ is described.

BIBLIOGRAFIA

Draudt, M. — 1915 — *Syntomidae* in SEITZ, D. Gross-Schmett., II, *6*:38-244, ed. francesa, ests., 9-31.

Hampson, G. H. — 1898 — *Cat. Syntomidae* Brit. Mus., *Cat. Lep. Phal.*, 1:537 pp., figs.

Hoffmann, F. — 1933 — Beitrag zur geographischen Verbreitung der neotropischen Syntomiden. *Ent. Zeitsch.*, *46(19)*:213-215.

Schaus, W. — 1892 — Descriptions of new species of Lepidoptera Heterocera from Brazil, Mexico and Perú. *Pr. Zool. Soc. London, 1892*:272-291.

Schaus, W. — 1892 — *American Lepidoptera* (Não consultado).

Séguy, E. — 1936 — *Code universal de couleurs. Paris*, 68 pp., 48 pls., 720 couleurs.

Travassos Filho, L. — 1938 — Contribuição para o conhecimento dos *Euchromiidae*. III. Gênero *Cosmosoma* Huebner, 1827. *Arq. Inst. Biol. S. Paulo, 9(6)*:59-66, figs. est..

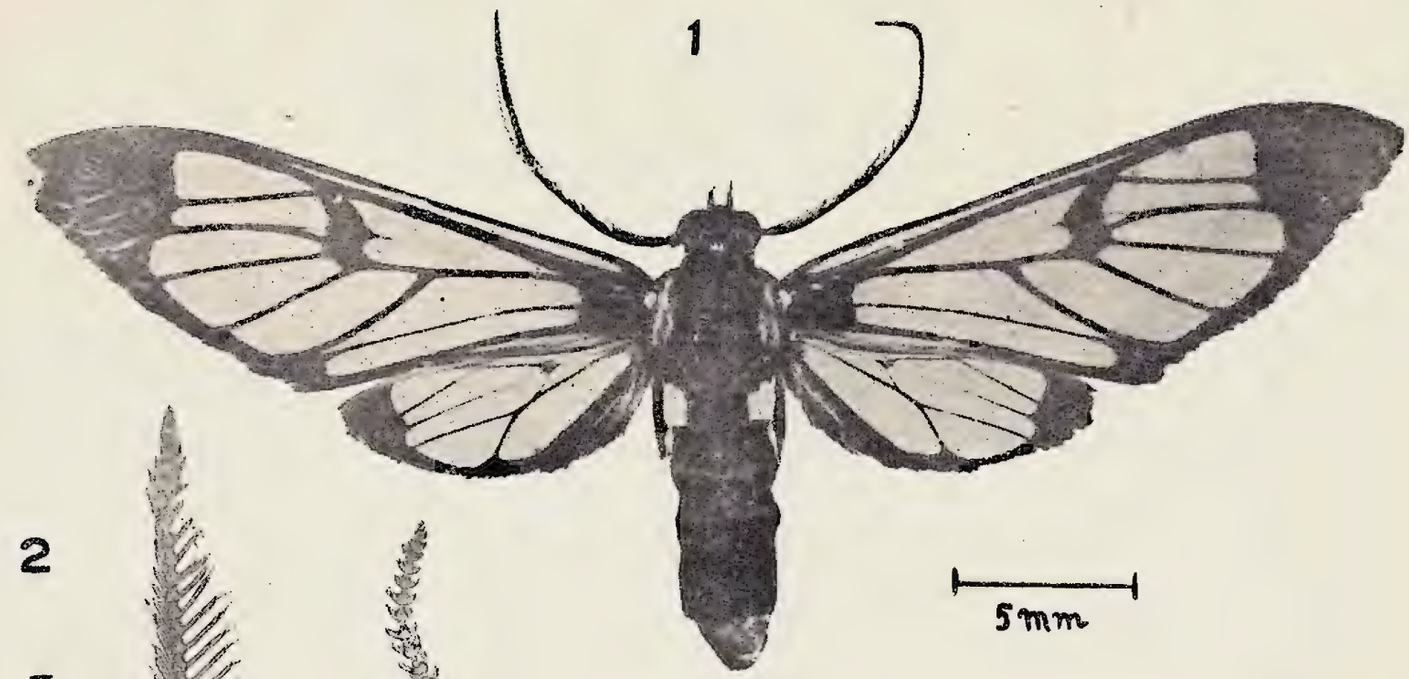
Travassos Filho, L. — 1940 — *Lepidoneiva*, novo gênero da família *Euchromiidae* (Lep.). *Rev. Entomologia, R. Janeiro, 11(1-2)*:477-487, figs..

Zerny, H. — 1912 — *Syntomidae. Lep. Cat., Junk*, 7:179 pp.

ESTAMPA I

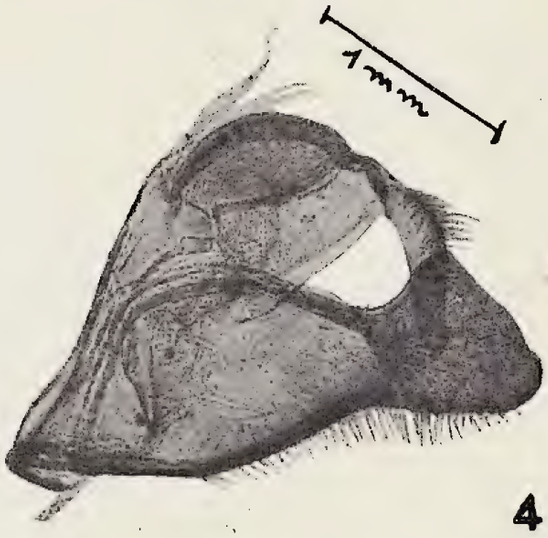
Mirandisca harpalyce (Schaus, 1892)

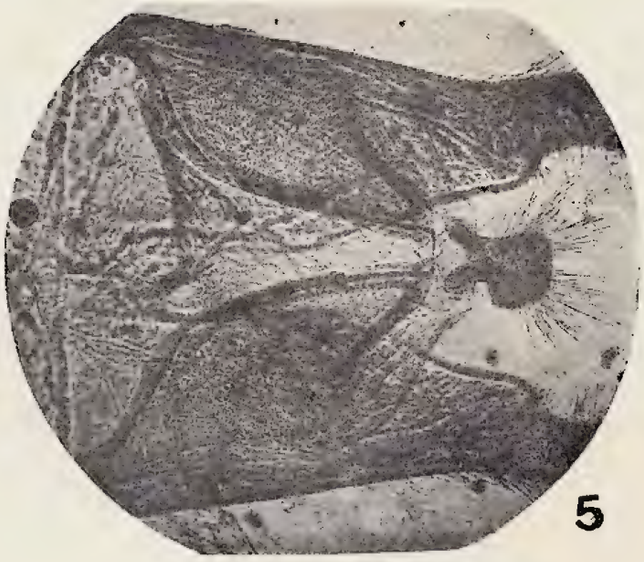
Fig. 1 — ♀, n.º 50.957, alótipo.
Fig. 2 — Aspecto fotográfico da antena do ♂, n.º 50.977.
Fig. 3 — Aspecto fotográfico da antena do ♂, n.º 50.995.
Fig. 4 — Perfil dos tergitos IX e X, e das valvas; ♂ n.º 50.979.
Fig. 5 — Vista dorsal do tergito IX, ♂ n.º 50.979, aum. cêrca de 45 x.
Fig. 6 — Genitália da ♀ n.º 50.995, mostrando a *bursa copulatrix;* aum. cêrca de 16,4 x.
Fotografias de G. Pastore.


1
5mm

2
2mm

3
2mm


1mm
4

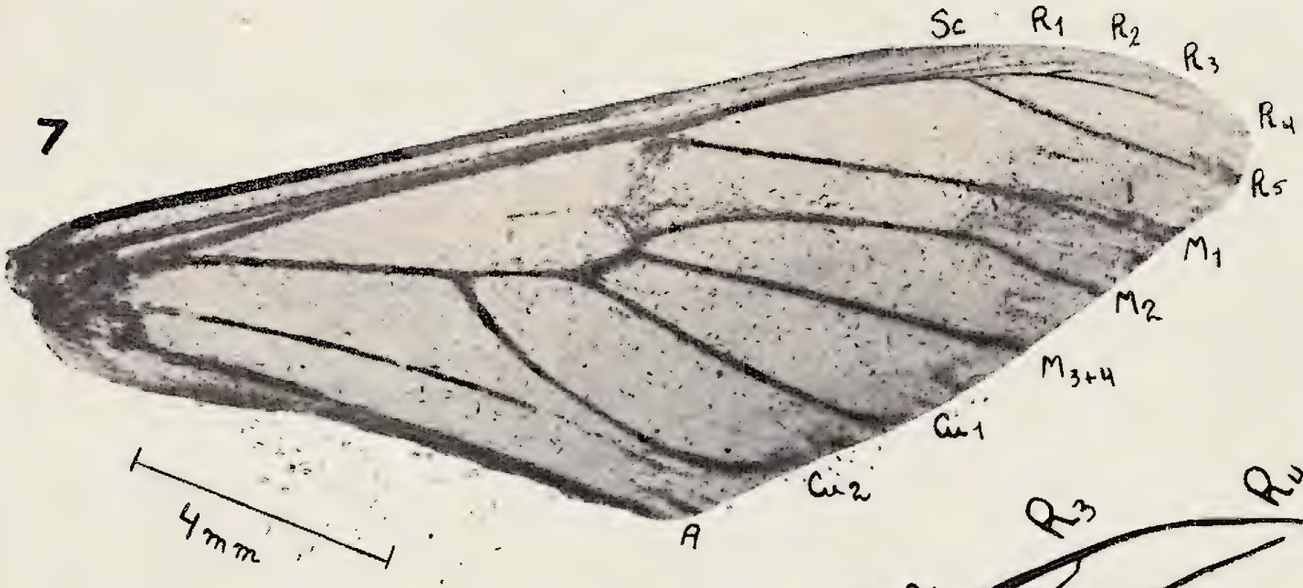

5

6

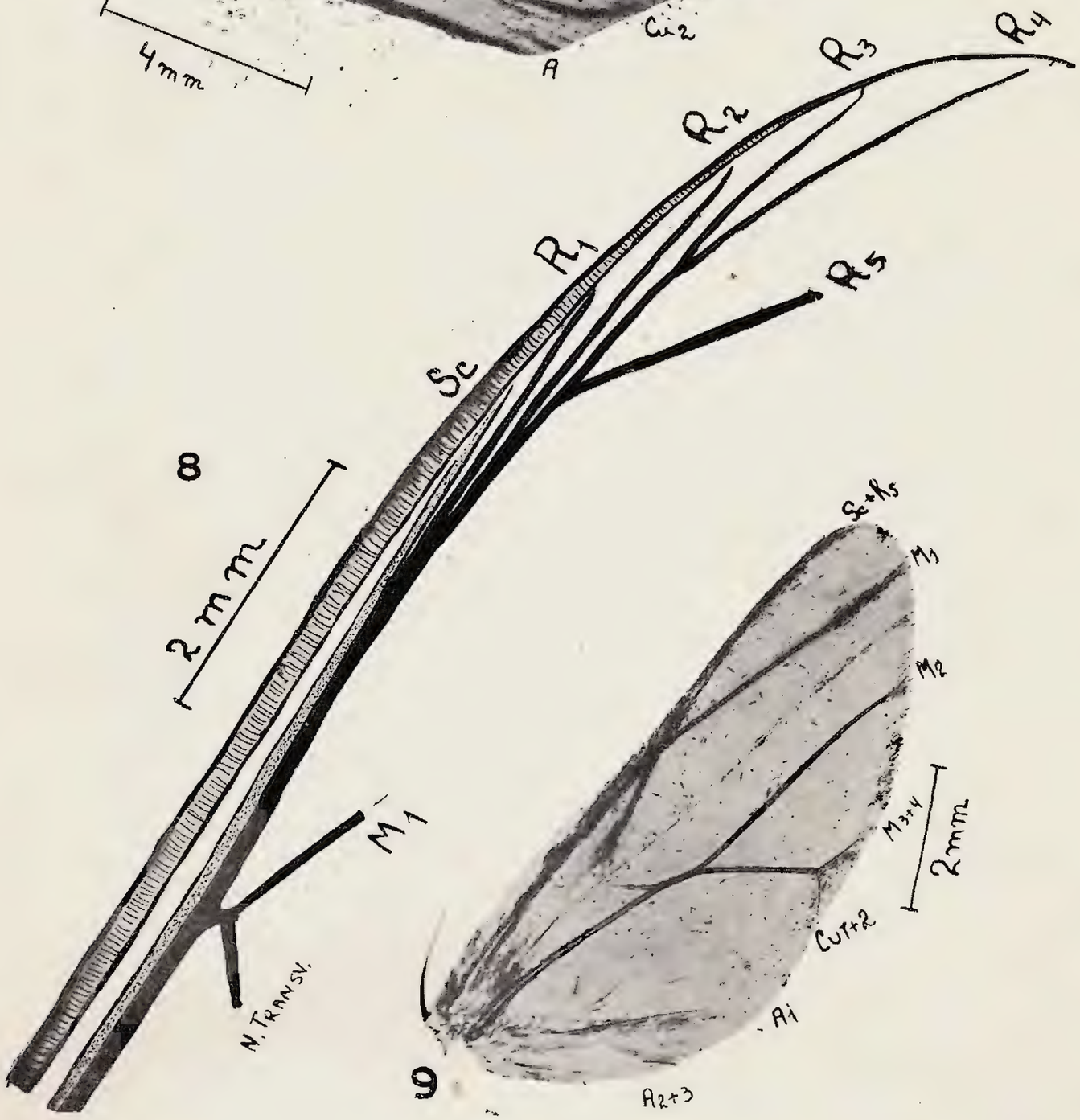
ESTAMPA II

Fig. 7 — Asa anterior direita, ♂ n.º 50.974.
Fig. 8 — Esquema das nervuras radiais, calcado na fotografia anterior.
Fig. 9 — Asa posterior direita, ♂ n.º 50.974.
G. Pastore fot.

7


Sc
R1
R2
R3
R4
R5
M1
M2
M3+4
Cu1
Cu2
A
4mm

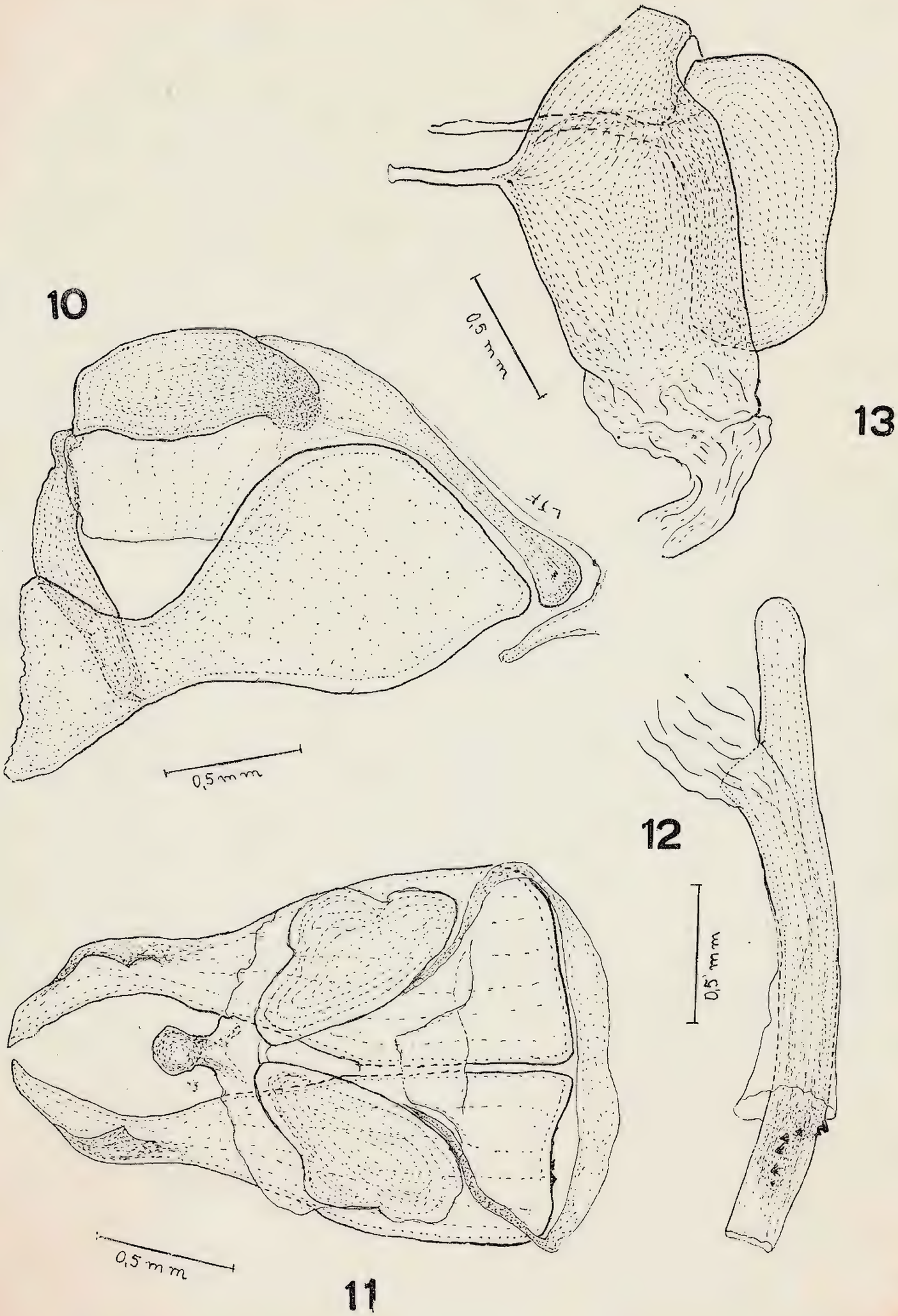
8


R4
R3
R2
R1
R5
Sc
2 mm
M1
N. TRANSV.
Sc+R5
M1
M2
M3+4
2mm
CUT+2
A1
A2+3

9

ESTAMPA III

Fig. 10 — Perfil dos tergitos ILX e X, e valva, ♂ n.º 50.983.
Fig. 11 — Vista dorsal das peças do desenho anterior.
Fig. 12 — *Pênis* do ♂ n.º 50.977.
Fig. 13 — Placa dorsal, valva e apófises da ♀ n.º 50.995.


10
0,5 mm
13
0,5 mm
12
0,5 mm
11
0,5 mm

CONTRIBUIÇÕES AO CONHECIMENTO DOS LAGARTOS BRASILEIROS DA FAMÍLIA *AMPHISBAENIDAE* GRAY, 1825. 5. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E BIOMETRIA DE *AMPHISBAENA ALBA* L.

(Com 9 figuras no texto)

P. E. VANZOLINI
Departamento de Zoologia Sec. Agric. São Paulo

Amphisbaena alba é forma de identificação extremamente fácil. Seu conceito foi ponto pacífico na literatura, desde 1758 até 1935, quando Amaral a considerou como subespécie de *A. fuliginosa* L.

Constituindo a espécie mais freqüente no Brasil, pude dispor de bom número de exemplares, de variadas procedências, o que me trouxe a empreender uma análise preliminar dos fatôres que condicionam sua distribuição, bem como de alguns aspectos de sua biometria e diferenciação geográfica.

CATEGORIA SISTEMÁTICA

Amaral (1935:231) diz:

"*Nota*: Na revisão, que venho fazendo, de séries de exemplares do grupo *fuliginosa-alba*, parecem-me indicados a fusão das duas formas e o reconhecimento de duas raças em *A. fuliginosa*: *A. fuliginosa fuliginosa*, distribuição norte-ocidental, e *A. fuliginosa alba*, distribuição sul-oriental".

Não trouxe, posteriormente, Amaral, nenhum dado concreto para apoiar esta sua opinião, limitando-se a ratificá-la em sua Lista Remissiva dos Lacertílios do Brasil (Amaral, 1937:197). Nesta, aplica nomenclatura binominal a *A. fuliginosa* [*Amphisbaena fuliginosa* (L., 1758)] e trinominal a *A. alba* [*Amphisbaena fuliginosa alba* (L., 1758)]. Cabe, aqui, observar que não há razão para colocar entre parênteses o nome de Lineu como autor de *A. fuliginosa*, pois êle a descreveu no "Systema Naturae", sob a designação genérica de *Amphisbaena*. As indicações de distribuição são, respectivamente: "distrito norte ocidental" e "distrito sul-oriental".

Não é possível considerar *Amphisbaena alba* como subespécie de *fuliginosa*, porque as duas formas coabitam, do Amazonas ao Nordeste (tabela 1) sem apresentar, que eu ou outro qualquer autor, tivesse visto, sinais de intergradação. Assim, deve ser conservada a independência específica das duas formas.

TABELA 1

Lista do material examinado

Col.	N.º	Localidade	Estado	Sexo	Anéis	Segm.	Compr.	Poros
CDZ	811	S. Paulo	S. Paulo	♂	225+18	33/35	320+25	8
CDZ	1246	S. Manoel	S. Paulo	♂	231+18	35/40	530+40	8
CDZ	1247	Cachoeiro de Sta. Leopoldina	Esp. Santo	♂	211+17	38/40	500+38	6
CDZ	1248	Maceió	Alagoas	♂	240+19	36/38	560+45	10
CDZ	1248 A	Maceió	Alagoas	♀	244+18	36/40	375+30	8
CDZ	1250		Bahia	♂	219+15	35/37	530+40	6

Col.	N.º	Localidade	Estado	Sexo	Anéis	Segm.	Compr.	Poros
CDZ	1262		Bahia	♂	238+18	36/40	315+25	8
CDZ	1263	Franca	S. Paulo	♀	236+18	35/40	390+30	9
CDZ	1275	Franca	S. Paulo	♂	220+18	36/40	325+28	6
CDZ	1929	Corumbá	M. Grosso	♂	223+19	35/35	340+31	9
CDZ	1939	Emas	S. Paulo	♂	214+16	36/38	350+28	6
CDZ	1940	Emas	S. Paulo	♀	215+16	35/35	440+35	6
IB	15	Cascata	S. Paulo	♂	234+21	36/40	458+39	9
IB	52	Mairinque	S. Paulo	♀	209+ x	36/40	495+37	6
IB	66	S. João da Boa Vista	S. Paulo	♀	218+ x	34/38	452+30	x
IB	67	Cotia	S. Paulo	♂	216+13	36/36	x x	6
IB	70	Batalha	S. Paulo	♀	216+16	34/38	320+23	6
IB	73	Avaré	S. Paulo	♀	216+15	40/38	485+34	6
IB	74	Matão	S. Paulo	♂	214+15	38/38	532+35	5
IB	77	Barretos	S. Paulo	♂	213+16	36/40	458+33	6
IB	83	Pirapora	S. Paulo	♀	218+14	34/38	413+33	6
IB	84	Cerqueira Cesar	S. Paulo	♀	222+16	36/38	489+34	6
IB	85	Cerqueira Cesar	S. Paulo	♀	224+17	34/38	412+27	6
IB	86	Campo Limpo	S. Paulo	♀	210+15	36/40	353+25	6
IB	87	Engenheiro Hermilo	S. Paulo	♀	221+16	38/40	554+41	6
IB	88	Tabapuan	S. Paulo	♀	218+15	34/36	514+30	6
IB	89	Tabapuan	S. Paulo	♀	211+17	38/40	473+34	6
IB	90	Macedonia	S. Paulo	♀	214+16	36/38	473+32	5
IB	95	Cerqueira Cesar	S. Paulo	♀	220+17	36/34	655+42	6
IB	96	Java	S. Paulo	♀	209+16	36/40	467+36	6
IB	105	Água Vermelha	S. Paulo	♂	208+17	38/40	365+26	6
IB	106	Água Vermelha	S. Paulo	♀	209+16	34/38	447+36	6
IB	107	Água Vermelha	S. Paulo	♂	219+17	38/40	402+29	5
IB	112	Cotia	S. Paulo	♀	210+16	34/34	478+36	6
IB	114	Salto	S. Paulo	♂	209+16	34/38	487+37	6
IB	118	S. José do Rio Pardo	S. Paulo	♀	210+ x	42/40	433+29	6
IB	124	Java	S. Paulo	♂	218+16	34/36	358+34	4
IB	125	Tatuí	S. Paulo	♂	223+16	36/38	338+37	5
IB	130	Água Vermelha	S. Paulo	♂	204+17	36/40	306+27	6
IB	144	Cordeirópolis	S. Paulo	♂	212+15	32/38	380+27	5
IB	548	Alagoa do Monteiro	Paraíba	♀	223+19	40/44	x x	8
IB	551	Cana Brava	Goiaz	♀	220+18	38/38	432+35	8
IB	552	Cana Brava	Goiaz	♂	220+18	38/38	432+35	8
IB	553	Cana Brava	Goiaz	♀	219+17	34/40	268+26	9
IB	554	Cana Brava	Goiaz	♂	215+16	36/38	215+16	10
IB	555	Cana Brava	Goiaz	♀	231+18	38/38	255+23	8
IB	684	S. Paulo	S. Paulo	♀	217+16	36/36	513+35	6
IB	1034	Serra da Bocaina	S. Paulo	♂	216+ x	34/34	710+42	6
IB	1035	Serra Dágua	S. Paulo	♂	210+ x	32/34	423+36	5
IB	1036	Continental	S. Paulo	♂	215+16	34/36	370+30	6
IB	1037	Franca	S. Paulo	♀	208+14	34/36	458+29	6
IB	1038	Loreto	S. Paulo	♀	215+17	38/38	472+36	5
IB	1039	Mogí Mirim	S. Paulo	♂	214+15	36/40	452+31	6
IB	1040	Quilombo	S. Paulo	♀	211+16	32/36	515+32	6
IB	1041	Cardoso de Almeida	S. Paulo	♀	220+15	38/40	445+32	6
IB	1042	Remanso	S. Paulo	♀	206+15	36/38	365+23	6
IB	1043	Luiz Antonio	S. Paulo	♂	209+17	38/40	412+37	4
IB	1044	Bocaina	S. Paulo	♂	215+16	32/34	507+39	6
IB	1045	Boituva	S. Paulo	♀	216+ x	36/40	567+33	6
IB	1046	Borborema	S. Paulo	♂	216+16	38/38	305+23	5
IB	1047	Campo Limpo	S. Paulo	♂	215+16	36/40	462+33	5

Col.	N.º	Localidade	Estado	Sexo	Anéis	Segm.	Compr.	Poros
IB	1048	Guaratinguetá	S. Paulo	♀	213+16	36/38	474+36	x
IB	1049		Paraná	♂	214+15	38/38	672+43	5
IB	1050	Taunay	M. Grosso	♀	227+18	30/38	272+23	8
IB	1051	Aguapeí	S. Paulo	♂	198+15	36/40	493+43	6
IB	1052	Valparaíso	S. Paulo	♀	212+16	34/42	567+43	6
IB	1053	Guarantan	S. Paulo	♀	219+16	34/36	386+29	6
IB	1054	Guaianás	S. Paulo	♀	218+17	36/40	360+27	6
IB	1055	Pedreira	S. Paulo	♀	222+ x	32/38	457+32	6
IB	1056	S. José dos Campos	S. Paulo	♀	210+16	36/40	390+29	6
IB	1057	Palmeiras	S. Paulo	♀	207+16	34/36	328+26	6
IB	1058	Dois Córregos	S. Paulo	♀	209+16	40/44	471+35	6
IB	1059	Eleutério	S. Paulo	♂	225+15	34/38	485+35	6
IB	1060	Itapé	S. Paulo	♀	209+16	34/40	456+30	6
IB	1061	Campo Limpo	S. Paulo	♀	215+16	34/34	458+35	8
IB	1062	Palmar	S. Paulo	♂	213+16	36/34	537+39	5
MN	1422	Lagoa Santa	M. Gerais	♂	226+14	35/41	470+37	7
MN	1423	Lagoa Santa	M. Gerais	♀	232+15	36/42	448+37	5
MN	1424	Lagoa Santa	M. Gerais	♂	229+14	33/38	480+37	6
MN	1756	Manaus	Amazonas	♀	235+16	35/45	395+38	8
MN	1757	Aleixo	Amazonas	♂	231+17	35/44	430+40	7
MN	1758	Monte Alegre	Pará	♀	247+17	32/38	357+28	8
MN	1763a	Monte Alegre	Pará	♂	241+17	32/44	435+38	10
MN	1763b	Monte Alegre	Pará	♀	236+18	37/39	426+38	8
MN	1764	Joinville	S. Catarina	♀	219+13	34/37	x x	6
MN	1769	Piratuba	Pará	♀	223+16	36/44	301+26	8
MN	1777a	S. Luiz de Cáceres	M. Grosso	♂	214+14	38/45	415+34	8
MN	1779	Coxim	M. Grosso	♀	222+14	30/42	460+36	8
MN	1781	Poção	Pernambuco	♂	230+17	37/48	488+39	8
MN	1784	Manaus	Amazonas	♂	235+16	35/44	434+35	10

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A tabela 1 expõe a lista dos exemplares que tive em mãos, durante a elaboração do presente trabalho. A tabela 2 permite uma avaliação da abundância relativa do gênero *Amphisbaena* e de *A. alba*, dentro do material de *Amphisbaenidae* examinado; dela consta, também, o número de localidades que forneceram material.

No Mapa 1 estão assinalados os territórios de procedência de amostras de *Amphisbaenidae* em geral e do gênero *Amphisbaena* em particular, bem como as localidades de onde manuseei exemplares de *A. alba*.

Examinemos as fronteiras do território habitado por *A. alba*.

Manaus e Belém são as localidades mais setentrionais de onde obtive *Amphisbaenidae*. Nas duas localidades, ou seus arredores, existe *A. alba*. Não estou, pois, em condições de discutir uma fronteira setentrioanl.

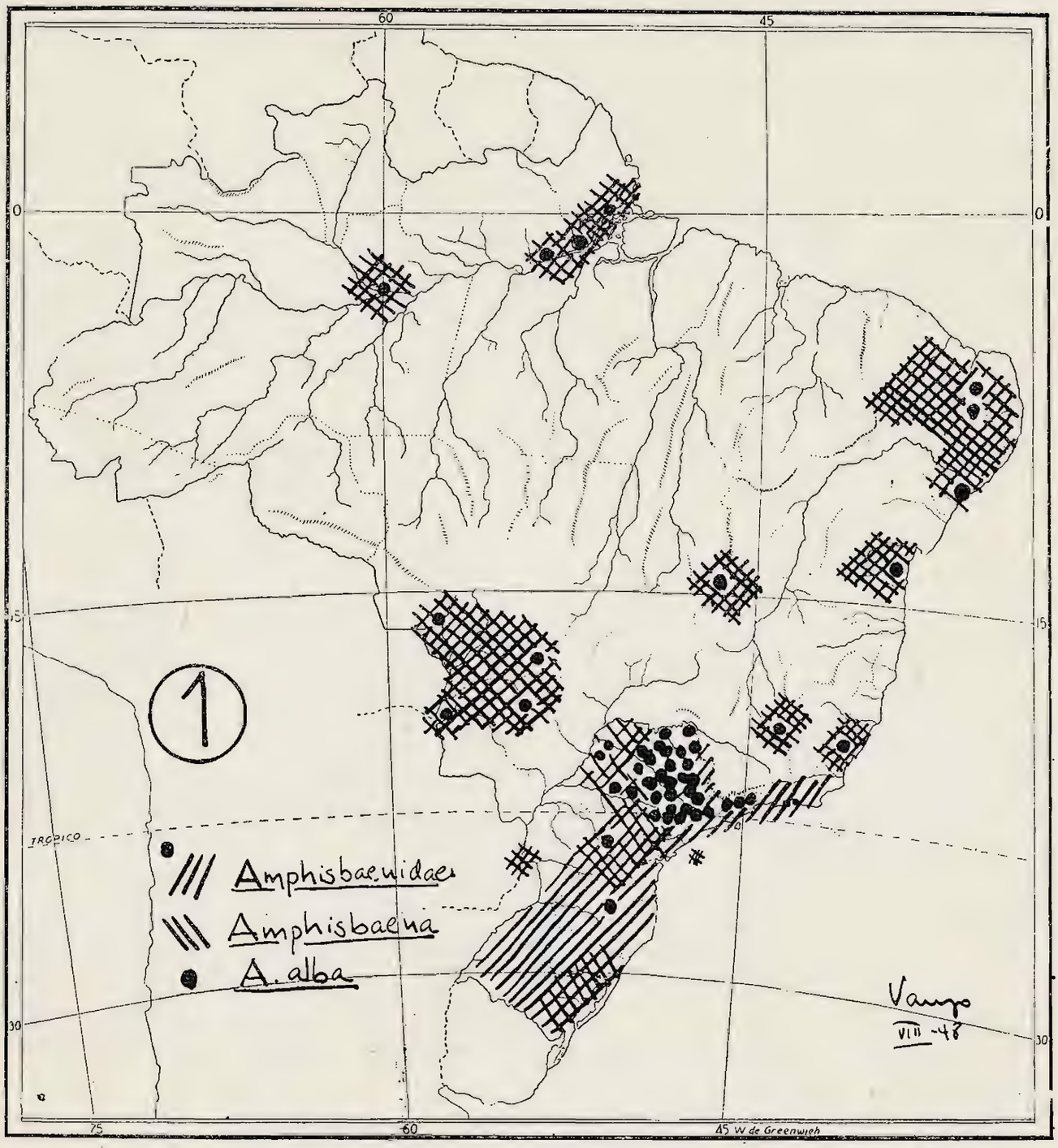
No interior do Brasil, todo o território da família forneceu *A. alba*. Sabendo-se que existe também nos países limítrofes. não se pode de novo falar em fronteira ocidental.

Quanto à faixa litorânea, notamos no Nordeste a presença de várias espécies de *Amphisbaena*, entre as quais *A. alba*. Faltam dados do Espírito Santo e Bahia. Do litoral do Estado do Rio de Janeiro possuo numerosos *Leposternon*, e nenhuma *Amphisbaena*. Do litoral de S. Paulo examinei também muitos

TABELA 2

	Amphisbaenidae		*Amphisbaena*			*Amphisbaena alba*			
	f	loc.	f'	f'/f	loc.	f"	f"/f'	f"/f'	loc.
Amazonas	8	3	[illegible]	[illegible]750	2	3	0,500	0,375	2
Pará	6	5	4	[illegible]	3	4	1,000	0,667	3
Nordeste *	24	7	24	1,000	7	4	0,167	0,167	3
Bahia	5	5	5	1,000	5	2	0,400	0,400	2
Minas Gerais	11	3	7	0,636	3	3	0,429	0,273	1
Goiaz	12	1	12	1,000	1	5	0,417	0,417	1
Mato G[illegible]	16	5	15	0,938	5	4	0,267	0,250	4
Espírito Santo	[illegible]	2	1	0,167	1	1	1,000	0,167	1
Rio de Janeiro	35	[illegible]	—	0	—	—	0	0	—
São Paulo	216	79	170	0,787	77	65	0,382	0,301	48
Paraná	28	18	27	0,964	18	1	0,0370	0,0357	1
Santa Catarina	65	6	6	0,0923	3	1	0,167	0,0154	1
Rio Grande do Sul	39	6	9	0,231	3	—	0	0	—

* — Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas.
loc. — número de localidades.
f, f', f" — freqüências.



Mapa 1 — Distribuição geográfica do material examinado

Leposternon e apenas uma *Amphisbaena steindachneri*. Nestes dois Estados, a mesma coisa que se vê no litoral, encontra-se na vertente marítima da Serra do Mar. Do litoral de Paraná e Santa Catarina não vi material. No litoral do Rio Grande do Sul existem diversas espécies de *Amphisbaena*, mas não *alba*.

Para poder analisar as condições que excluem *A. alba* do litoral paulista e fluminense, não me sinto aparelhado por falta de diversos elementos: a) conhecimento da ecologia da espécie na Amazônia; b) conhecimento de ecologia de *Leposternon* na serra marítima. O que me parece, *a priori*, é que se trata de uma

interrelação entre escassa profundidade e encharcamento do solo. Se ficar verificado que na Amazônia, *A. alba* sobrevive a essas condições, dever-se-á pensar em uma ação adicional da temperatura.

Observando as freqüências de *A. alba* nos Estados meridionais do Brasil, verifica-se que sua densidade, bastante elevada em São Paulo, cai a um nível muito baixo no Paraná e Santa Catarina e a zero no Rio Grande do Sul.

Os dados e experiência de campo de que disponho, permitem-me atacar êste problema.

Em pesquisas ecológicas sôbre áreas extensas, utilizarmos usualmente dois dados climatológicos: temperatura (do ar) e precipitação atmosférica. Na consideração de problemas relativos a formas subterrâneas, êsses fatôres devem ser interpretados à luz da natureza do solo.

No presente caso, podemos negligenciar, pelo menos na atual fase do trabalho, a influência da precipitação atmosférica. Com efeito, pouco diferem a êsse respeito as áreas adjacentes em que tão diversa se mostra a freqüência relativa de *A. alba*. Por outro lado, em zonas nas quais a precipitação atinge valores próximos dos extremos (Amazônia e Nordeste, p. ex.) ela se apresenta com apreciável freqüência.

Já no que diz respeito à temperatura, a situação de S. Paulo e Paraná não é homogênea. Demos atenção a êste fator como possível limitante.

É princípio conhecido em Ecologia Animal que os fatôres limitantes agem por suas máximas intensidades. Ou seja, no presente caso, que a temperatura eficiente na delimitação da área de *A. alba* deve ser a dos meses mais frios.

Sobrepondo ao nosso Mapa 1 o Mapa n.° 5 de SETZER (1946:48), que dá as isotermas do mês mais frio no Estado de S. Paulo, verificamos que duas dessas isotermas coincidem bastante aproximadamente com a fronteira meridional de *A. alba*: a W do meridiano de 48° W Gr. (delimitação aproximada) a isoterma (interpolada) de 15,5°C. A E daquele meridiano, a isoterma de 14°C.

Voltando àquela afirmação de que, na interpretação da ecologia de formas subterrâneas é necessário introduzir fatôres edáficos na interpretação dos ecológicos, verifica-se que esta discrepância de temperaturas limitantes tem lógica e razoável explicação.

Nos mapas agro-geológicos de SETZER (1941, 1942) nota-se que, na parte ocidental daquela área de *A. alba*, no Sul de S. Paulo há uma predominância quase absoluta de solos arenosos, nos quais as variações da temperatura atmosférica repercutem mais intensamente do que nas terras argilosas, predominantes largamente na parte oriental (Vanzolini, 1948 a). Ou seja, que na região de solos argilosos, *A. alba* suporta um inverno mais rigoroso do que suportaria na região de solos arenosos.

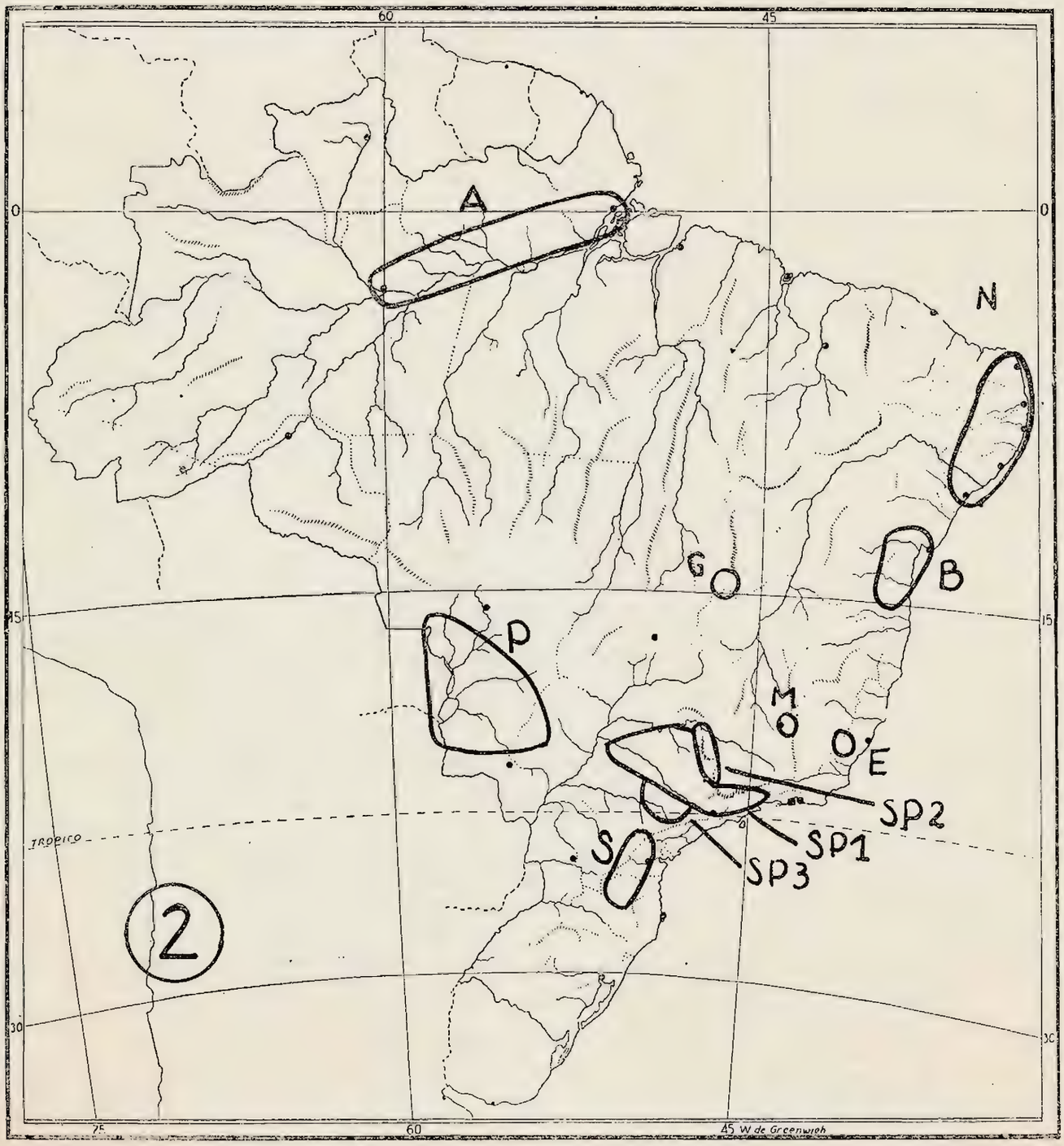
Devemos agora considerar a existência de esporádicos exemplares de *A. alba* ao sul da fronteira que consideramos acima. Êste fato vem robustecer a idéia de que seja a temperatura dos meses frios o fator limitante da dispersão da espécie.

Com efeito, na presença de uma preponderante condição limitante, é de se esperar o aparecimento de mutantes resistentes, possibilitando uma colonização, mais ou menos lenta, das áreas adjacentes. Tratando-se, por outro lado, da ação conjunta de vários fatôres, a probabilidade da coexistência em um único indivíduo, de tôdas as mutações necessárias à resistência, é muito menor, tendendo a tornar mais nítida a delimitação do território ocupado pela espécie.

DADOS BIOMÉTRICOS

Diante de material irregularmente distribuído, como aquêle em que se baseia o presente trabalho, a orientação mais remunerativa, para quem pretenda estudar questões de biometria e diferenciação geográfica, é a de separar o material em amostras aprioristicamente constituídas.

O critério para a formação dessas amostras (quando não haja numerosos exemplares de uma só localidade) é fundado na proximidade geográfica e na semelhança fisiográfica e climatológica das localidades representadas.



Mapa 2 — Localização das amostras de *A. alba*.

TABELA 3

Amostra	Estado	Localidades	♂	♀	Total
A	Amazonas Pará	Manaus, Aleixo. Monte Alegre, Piratuba.	3	4	7
N	Paraíba Pernambuco Alagoas	Alagoa do Monteiro. Poção. Maceió.	2	2	4
B	Bahia	—	2	—	2
G	Goiás	Cana Brava.	2	3	5
P	Mato Grosso	Corumbá, Coxim, S. Luiz de Cáceres, Taunay.	2	2	4
M	Minas Gerais	Lagoa Santa.	2	1	3
E	Espírito Santo	Santa Leopoldina.	1	—	1
SP 1	S. Paulo	Água Vermelha, Aguapeí, Barretos, Batalha, Bocaina, Borborema, Campo Limpo, Continental, Cordeirópolis, Cotia, Dois Córregos, Emas, Guaianás, Guarantan, Guaratinguetá, Itapé, Java, Loreto, Luiz Antonio, Mairinque, Mogí-Mirim, Palmeiras, Pedreira, Pirapora, Quilombo, Remanso, Salto, São João da Boa Vista, São José dos Campos, São José do Rio Pardo, São Paulo, Serra Dágua, Serra da Bocaina, Tabapuan, Valparaíso.	20	27	47
SP 2	S. Paulo	Cascata, Eleutério, Franca.	3	2	5
SP 3	S. Paulo	Avaré, Boituva, Cardoso de Almeida, Cerqueira Cesar, Engenheiro Hermilo, Macedonia, S. Manoel, Tatuí.	2	8	10
S	Paraná Sta. Catarina	— Joinville.	1	1	2
Total			40	50	90

com as modificações impostas pela própria natureza do material.

Na tabela 3 e Mapa 2 estão expostas as amostras com que trabalhei.

Cabem alguns reparos a esta distribuição:

Amostra A — As localidades não são próximas; sendo, porém, escasso o material, e apresentando-se bastante homogênea, faunìsticamente, a bacia amazônica, há vantagem nesse agrupamento.

Amostra N — As localidades, embora próximas, são ecològicamente um tanto diversas. Sendo, porém, *A. alba* espécie abundante na região e pequeno o número de exemplares, também aqui achei vantajoso o agrupamento.

Amostra P — Representa uma área muito homogênea faunìsticamente, a dos pantanais do sul de Mato Grosso.

Amostras SP 1, SP 2, SP 3 — O material de S. Paulo, deveras abundante, foi, inicialmente, estudado em conjunto. Indicações de heterogeneidade (bi- e trimodalidade de distribuições de freqüências) obrigaram-me a desdobrar o material, formando a amostra *SP 2* com os exemplares da Serrar da Mantiqueira e a *SP 3* com os da zona sul-ocidental.

De tôdas estas amostras sòmente uma se apresentou com freqüências convidativas a uma análise mais completa: a *SP 1*. A *SP 3* pode ser analisada no que diz respeito às fêmeas, em número de 8.

BIOMETRIA DA AMOSTRA *SP 1*

Métodos e notação — Os métodos estatísticos usados foram os mais simples possíveis.

Na descrição das amostras foram apresentados, para cada característico:

A amplitude (A) da distribuição, ou seja, o menor e o maior valores encontrados;

a média aritmética (m) das observações, ± seu êrro-padrão;

o número de indivíduos (n') em que pode ser observado o caráter em questão;

o desvio-padrão (s) ± seu êrro-padrão;

o coeficiente de variabilidade (V) pearsoniano, ou seja, o desvio-padrão expresso em percentagem da média.

Na avaliação das diferenças sexuais foram utilizados:

Para diferenças entre médias, o teste de t (Student);

para diferenças entre variações, o teste de F (Snedecor);

para os testes de homogeneidade e associação, o teste de *chi quadrado*.

A descrição da amostra foi sumariada na tabela 4, de forma a permitir uma rápida apreciação do conjunto. Os testes para diferenças sexuais ou associação não foram reproduzidos, sendo apenas citados seus resultados

Os métodos utilizados na computação podem ser encontrados em Fisher (1941) e Snedecor (1940). Os testes de significância foram executados com o auxílio das táboas de Fisher & Yates (1943).

Razão sexual — A determinação do sexo nos exemplares de *A. alba* costuma oferecer dificuldades. O hemipenis é muito pequeno, rodeado por uma atmosfera de gordura, encerrada em um espêsso estôjo dermo-muscular, que dificulta a penetração dos agentes fixadores e conservadores. No maior número das vêzes, encontra-se o hemipenis completamente macerado. Por outro lado, o acesso e observação da loja hemi-peniana não são nada fáceis.

Assim, nos números que dou, deve ser esperado um pequeno excesso de fêmeas, pois o diagnóstico de macho só foi dado em presença indiscutível de órgão copulador. Os exempplares duvidosos foram excluídos.

Tomando como razão sexual o quociente do número de machos pelo número total de exemplares dos dois sexos, temos, para esta amostra:

$$RS = 0{,}426$$

que não difere significantemente de 0,5 (valor da RS no caso de mesmo número de machos e fêmeas).

O gráfico 3 indica uma bimodalidade desta distribuição. Essa bimodalidade não pode ser afastada por meio de restrição das localidades. Penso que estamos em face, ou de um verdadeiro dimorfismo dentro da população, ou de uma diferenciação ligada a questões de altitude. Esta segunda hipótese é reforçada pelos altos valôres encontrados na amostra SP 2. A natureza das indicações de proveniência do material não permite testar essa suposição.

TABELA 4

Caráter	Sexo	n'	A	m	s	V
Anéis corporais	♂	20	198-225	212,7±1,3	5,49±0,89	2,6
	♀	27	206-222	213,1±0,9	4,38±0,61	2,1
Anéis caudais	♂	18	13-18	15,9±0,3	1,10±0,19	6,9
	♀	23	14-17	16,0±0,2	0,71±0,11	4,4
Segmentos dorsais	♂	20	16-20	17,7±0,2	0,99±0,16	5,6
	♀	27	16-21	17,7±0,2	1,13±0,15	6,4
Segmentos ventrais	♂	20	17-20	18,8±0,3	1,16±0,18	6,2
	♀	27	17-22	19,2±0,2	1,17±0,16	6,1

Número de anéis corporais — Êste dado é extremamente importante, em vista das aplicações em sistemática. Apesar de se tratar de um atributo descontínuo, a extensão da distribuição e o número relativamente elevado de indivíduos permitem seu tratamento como atributo contínuo.

A tabela 4 nos mostra que as médias de machos e fêmeas pràticamente não diferem; o mesmo não se dá com as amplitudes e coeficientes de variabilidade, maiores para os machos. O teste de F, porém, não permite assegurar que essa diferença seja produto de algo mais que uma simples flutuação de amostra.

Observa-se, por outro lado, que os valôres de *V* (2, 6 e 2,1) são muito baixos (Simpson & Roe, 1939 :122), o que confirma a valia dêsse caráter em sistemática.

Número de anéis caudais — Êste é outro caráter largamente empregado em sistemática. A tabela 4 mostra que, também aqui, há concordância entre médias e discordância entre variabilidades. O teste de F revela um verdadeiro dimorfismo sexual neste caráter (Gráfico 4).

Os coeficientes de variabilidade, embora de bom nível, são mais elevados do que os referentes a anéis corporais.

Número de segmentos em um anel mediano — Já tive ocasião de discutir, em outro trabalho (Vanzolini, 1948 b), o tratamento estatístico desta variável. Conclúi, então, pela utilidade de considerar, para cada exemplar, apenas um hemi-anel. Para isso dividi por dois as contagens globais, atribuindo os números fracionários às classes adjacentes, proporcionalmente às suas freqüências.

Verifica-se pela inspeção da tabela 4 que há boa concordância entre os dois sexos, quer para os segmentos dorsais (situados acima dos sulcos laterais), quer para os ventrais (situados abaixo). Os coeficientes de variabilidade são de nível cor-

respondente aos calculados para o número de anéis caudais.

Nesta distribuição (Gráfico 5), também são visíveis indícios de bimodalidade, aos quais se aplicam totalmente as observações feitas a propósito dos anéis corporais.

Número de poros pré-anais — O pequeno número de classes não aconselha a tratar êste atributo como contínuo. Observa-se variação de 4 a 8 nos machos e de 5 a 8 nas fêmeas (Tabela 5). Para ajuizar de possíveis diferenças sexuais, procedi a testes de homogeneidade. Para isso, apliquei o mesmo princípio invocado no caso dos segmentos. Apenas aqui, em vista do grande número de contagens ímpares, considerei os 2n'hemicorpos, com freqüência 0,5 cada. O teste de *chi quadrado,* com a correção de Yates, não evidenciou diferenças significativas.

TABELA 5

N.º de poros	♂ ♂	♂ ♂	Total
4	1	—	1
5	7	1	8
6	11	23	34
7	—	—	—
8	1	1	2
Total	20	25	45

Regressão do comprimento da cauda sôbre o comprimento do corpo — Em vista de não terem, os cálculos preliminares, acusado qualquer diferenciação geográfica neste caráter, tratei todos os dados conjuntamente, com os resultados que adiante serão vistos.

Correlações — Pesquisando o valor do coeficiente de correlação para todos os possíveis pares de variáveis consideradas nesta amostra, sòmente foi encontrado significante o coeficiente de correlação entre número de segmentos dorsais e ventrais, que se mostrou igual a 0,548 para os machos e 0,541 para as fêmeas.

BIOMETRIA DA AMOSTRA *SP 3*

As estatísticas calculadas para as fêmeas desta amostra constam da tabela 6.

Nota-se que os coeficientes de variabilidade são menores do que os anteriormente calculados. Isto fala a favor da homogeneidade da amostra.

Do ponto de vista de diferenças sexuais, pode-se dizer apenas que ela existe no número de anéis corporais. Com efeito, os dois machos da amostra estão situados, a êsse respeito, relativamente à amostra de fêmeas em $m+1{,}1\ s$ e $m+3{,}4\ s$.

Nos poros pré-anais nota-se (sem que os testes exatos possam assegurar nada) que a dispersão é maior para os machos que para as fêmeas. (Tabela 8).

Por outro lado, a RS = 0,200, difere significantemente de 0,5.

RAZÃO SEXUAL NO TOTAL DAS AMOSTRAS

Estão resumidos na tabela 7, os dados respectivos.

Verifica-se que, com exceção da amostra *SP 3* e de duas amostras (*E* e *B*) constituídas por 1 e 2 exemplares, a RS não se afasta significantemente de 0,5 em nenhuma das amostras. A RS total é 0,444. Suprimida a amostra *SP 3*, a RS total sobe para 0,475, que não difere também significantemente de 0,5. Isto indica que, provàvelmente, o coeficiente de êrro na determinação do sexo não foi muito grande.

REGRESSÃO DO COMPRIMENTO DA CAUDA SÔBRE O COMPRIMENTO DO CORPO

Tôda a medida de material conservado, trás consigo um forte coeficiente de incerteza. Há uma série de fatôres, bem conhecidos, que acarretam alterações post-mortais das dimensões. Essas alterações não são as mesmas em exemplares que tenham recebido tratamento conservador diverso e estejam em coleções há tempos diferentes. Em um mesmo exemplar as diversas partes não sofrem alterações equivalentes. Acresce que o próprio ato

TABELA 6

Caráter	n'	A			
Anéis corporais	8	214-224	219,1±1,3	3,45±0,92	1,6
Anéis caudais	7	15-17	16,0±0,3	0,82±0,22	5,1
Segmentos dorsais	8	17-20	18,4±0,4	0,93±0,26	5,0
Segmentos ventrais	8	17-20	19,1±0,4	1,00±0,23	5,2

de medir introduz mais causas de êrro, pois a forma e consistência do material, o cansaço do pesquisador e outras causas imponderáveis, também pesam na balança.

TABELA 7

Amostra	♂	♀	Total	RS
A	3	4	7	0,429
N	2	2	4	0,500
B	2	—	2	1
G	2	3	5	0,400
P	2	2	4	0,500
M	2	1	3	0,667
E	1	—	1	1
SP 1	20	27	47	0,426
SP 2	3	2	5	0,600
SP 3	2	8	10	0,200
S	1	1	2	0,500
Total	41	51	92	4,445 (*)

(*) Menos a amostra SP3 = 0,476.

Nunca se devem esperar, pois, adaptações muito estreitas de curvas, aos dados, nem atribuir muita importância a correlações, nessas curvas baseadas.

Êsses inconvenientes são, contudo, superados de longe pelo interêsse que apresenta a forma da curva, bem como o seu andamento, ainda que aproximado. Pode-se dizer que a graduação de uma curva empírica de regressão, a dados de material de museu, se pouco interêsse oferece do ponto de vista dos problemas de crescimento em geral, assume grande importância taxinômica, morgrado quando é considerado em conjunto, um grupo de espécies ou populações.

Dispondo em um diagrama cartesiano os dados referentes a comprimento do corpo (medido com régua da ponta do focinho até o lábio anterior da fenda anal) e da cauda (medido com a mesma régua do lábio posterior da fenda anal até a extremidade da caudal), obtemos o Gráfico 1. Observe-se a já esperada dispersão dos pontos. Esta não impede, porém, que se perceba nìtidamente a tendência da curva.

Para melhor ajuizar da forma desta, dividi os dados em classes de 50 mm de comprimento corporal. Para cada classe destas, computei a média das ordenadas e a média das abscissas, construindo uma distribuição simplificada, tal como a expressa, representada no Gráfico 2. Variando os limites das classes, obtive diversas destas distribuições, tôdas bastante concordantes. Tentei adaptar a elas uma curva alométrica e uma exponencial. Os resultados foram muito fracos. A adaptação no trecho inicial, embora não muito boa, era mais ou menos aproximada. Na porção superior, porém, as curvas excediam de muito os valores atuais. Êste fato sugeriu a graduação de curvas assintóticas.

Para isto tracei, inicialmente, uma curva à mão livre, pelo método de médias móveis (Ezekiel, 1941 : 105). Consegui uma excelente adaptação.

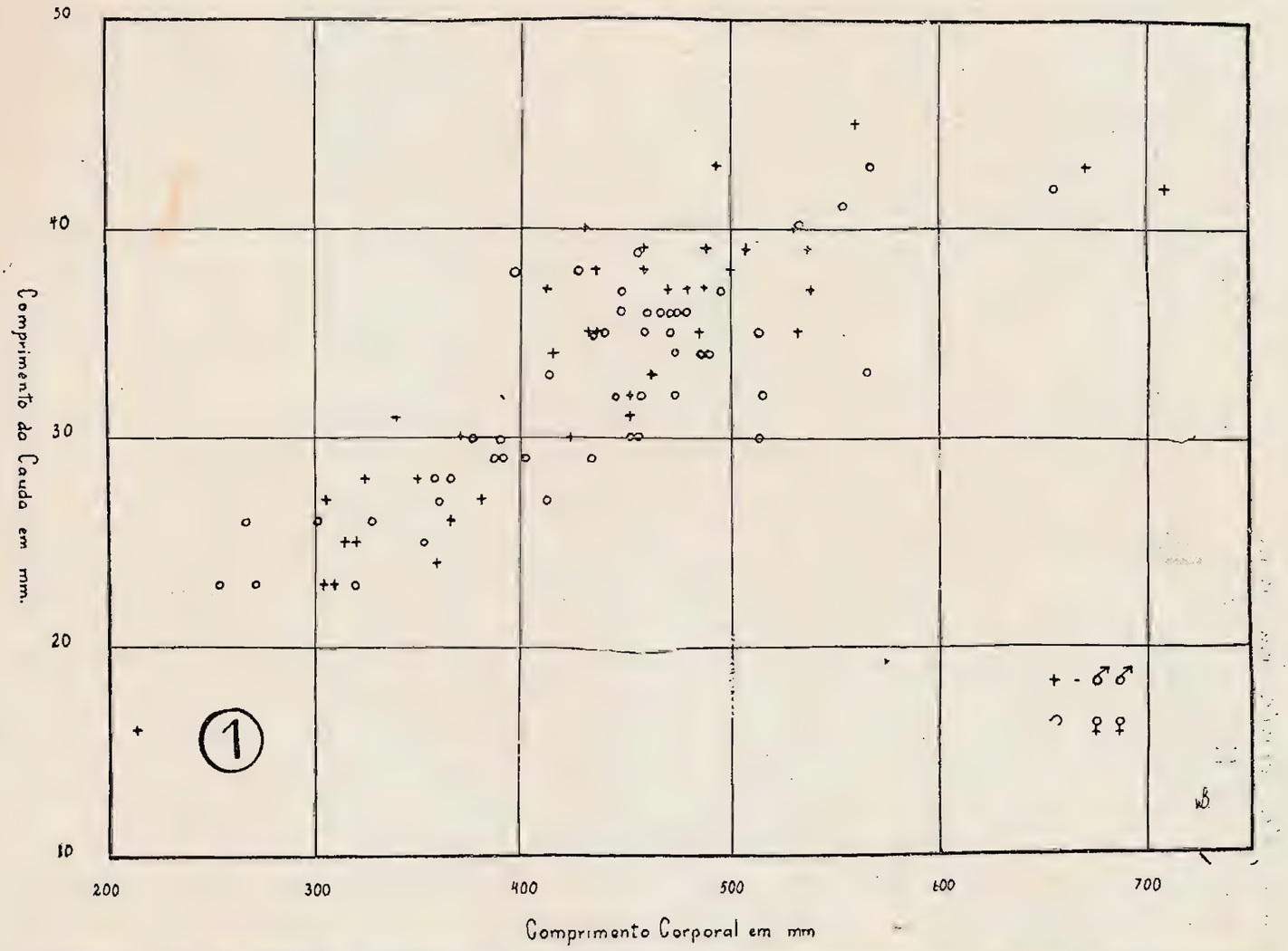


Gráfico 1 — Distribuição do comprimento da cauda em função do comprimento corporal. Tôdas as amostras.

Selecionei pontos de abscissas equidistantes, obtendo as correspondentes ordenadas por leitura no gráfico. Também aqui variei os pontos escolhidos, construindo 3 distribuições, pràticamente concordantes.

Sôbre estas distribuições, graduei tentativamente curvas de Gompertz, pelo método das somas parciais (Kenney, 1941 : 154), e logísticas, pelo método de Davis (1941 : 251). As logísticas não se adaptaram bem, enquanto que tôdas as Gompertz forneceram apreciáveis adaptações. A que melhor se prestou ao cálculo foi a de equação.

$$\log y = 1{,}65770 - 0{,}34834\ (0{,}76276)^{x'}$$

sendo

$$x' = \frac{x - 250}{50}$$

O fato de se descrever por meio de uma curva assintótica a regressão do comprimento caudal sôbre o corporal, tem certa importância taxinômica, na determinação da idade provável dos indivíduos de uma amostra.

A curva de regressão entre duas dimensões corporais será assintótica tôda vez que entre essas variáveis não existir correlação na população de adultos.

Durante o crescimento, é forçoso que exista correlação, pois, embora as duas partes tenham momentos diferentes de início e fim do seu crescimento, durante um largo período de vida crescarão concomitantemente. A relação entre as velocidades de crescimento nesse período é um dos fatores que determinam a forma da curva. Pode-se ter (para êste período) uma função linear, exponencial, alométrica, etc. Outro fator que influirá

na forma final da curva é o momento de cessação do crescimento das partes, pois dêle depende muito a concordância entre a curva que exprime a regressão no período de crescimento concomitante, e a que exprime a relação (estática) encontrada na população de adultos.

Se nesta última houver correlação entre as dimensões das partes corpóreas consideradas, a correspondente porção da curva obedecerá a uma forma determinada pela da regressão. Não existindo correlação, a porção superior da curva será uma reta paralela ao eixo das abscissas e passando

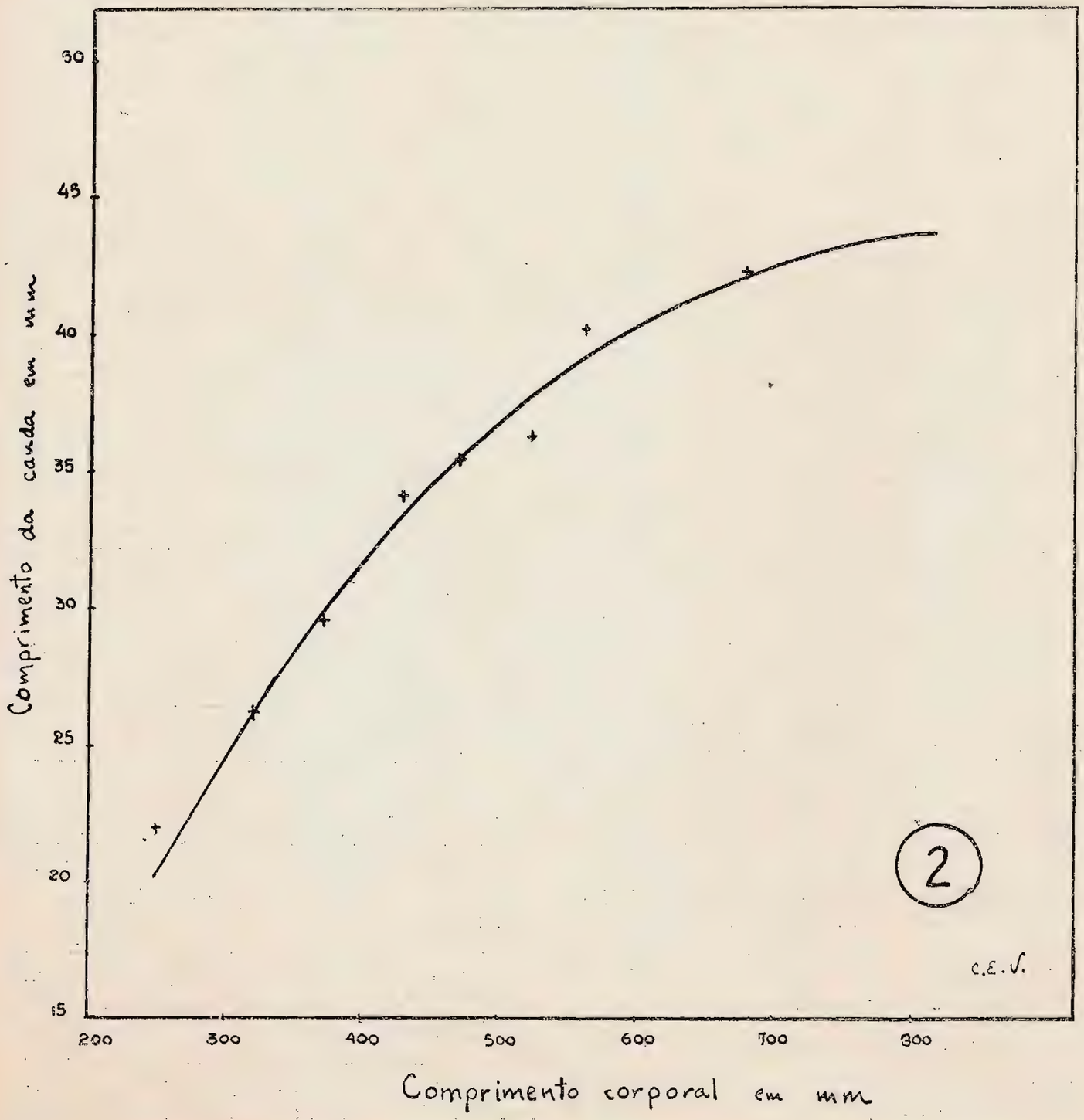


Gráfico 2 — Distribuição simplificada do comprimento da cauda em função do comprimento corporal e curva de Gompertz a ela adaptada.

pela média das ordenadas. Ou seja, a curva geral assumirá um caráter assintótico.

Fica, assim, patente a futilidade de inferir conclusões de ordem teórica a partir de curvas empíricas, graduadas para dimensões corporais de espécies de crescimento contínuo e limitado, na ausência da variável "tempo".

O valor dessas funções é puramente descritivo, prestando-se a comparações de ordem taxinômica, mas não à elucidação de questões de crescimento relativo.

os machos, sem que os centros das distribuições se afastem sensìvelmente.

Quanto ao número de anéis caudais, nada se pode dizer de mais justificável.

No que se refere a número de segmentos, há uma observação interessante a fazer, relativa à amostra *SP 3*. Nota-se que, em tôdas as amostras, as relações entre machos e fêmeas são as mesmas, para segmentos dorsais e ventrais. Na *SP 3*, porém, isso não se dá, pois as fêmeas excedem os machos em número de segmentos dorsais, o inverso se

TABELA 8

N.º de	S		SP 3		SP 1		SP 2		E		M		P		G		B		N		A		
poros	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	Total
4					1																		1
5	1		1	1	7	1						1											12
6		1		7	11	23	2	1	1		1				1								48
7											1										1		2
8			1		1	1							1	2	1	2	1		1	2		4	17
9							1	1					1			1							4
10															1				1		2		4
Total	1	1	2	8	20	25	3	2	1	—	2	1	2	2	2	3	2	—	2	2	3	4	88

Uma interessante aplicação destas considerações, pude fazê-la na análise de uma amostra de *Amphisbaena darwinii*, procedente de uma ilha do litoral paulista. Além de diversas diferenças na folidose, os maiores exemplares da amostra insular apresentavam tamanho muito menor que os adultos do continente. Posto o problema de se tratar de uma redução genética de tamanho ou de uma amostra composta de jovens, a observação da curva de regressão do comprimento caudal sôbre o corporal, que mostrava um platô superior ,veio trazer a desejada solução, permitindo atribuir à forma insular um comprimento menor que aquêle que caracteriza a forma continental.

DIFERENÇAS SEXUAIS NAS DIVERSAS AMOSTRAS

As considerações que se seguem não são baseadas em cálculos estatísticos, mas apenas na simples observação dos gráficos 3 a 5.

As amostras *M, P* e *G* apresentam valores mais baixos do número de anéis corporais para os machos que para as fêmeas. Nas amostras *SP* 2, *N* e *A* observa-se uma maior dispersão dos valores para

dando quanto aos ventrais. No total, a variabilidade das fêmeas é muito maior, embora os centros das distribuições pràticamente coincidam.

Ainda a êste respeito é interessante assinalar que, na amostra M, parece haver um dimorfismo sexual.

No que diz respeito a número de poros femurais, em 5 das 11 amostras, os machos apresentam amplitude maior que a das fêmeas; em 4 não se notam diferenças sensíveis e em 2 só se encontram machos.

DIFERENCIAÇÃO GEOGRÁFICA

Amostras meridionais — Tomando como base a amostra *SP 1*, examinemos o comportamento das *SP 2, SP 3* e *S*.

A *SP 3* afasta-se da *SP1* em diversos caracteres. O afastamento é mais nítido no que diz respeito a número de anéis caudais, onde as diferenças são estatìsticamente significantes. Outras diferenças pronunciadas não atingem o limiar de significância, apenas dêle se aproximando. Assim a diferença entre as razões sexuais, entre número de segmentos dorsais das fêmeas, entre número de anéis caudais nas fêmeas.

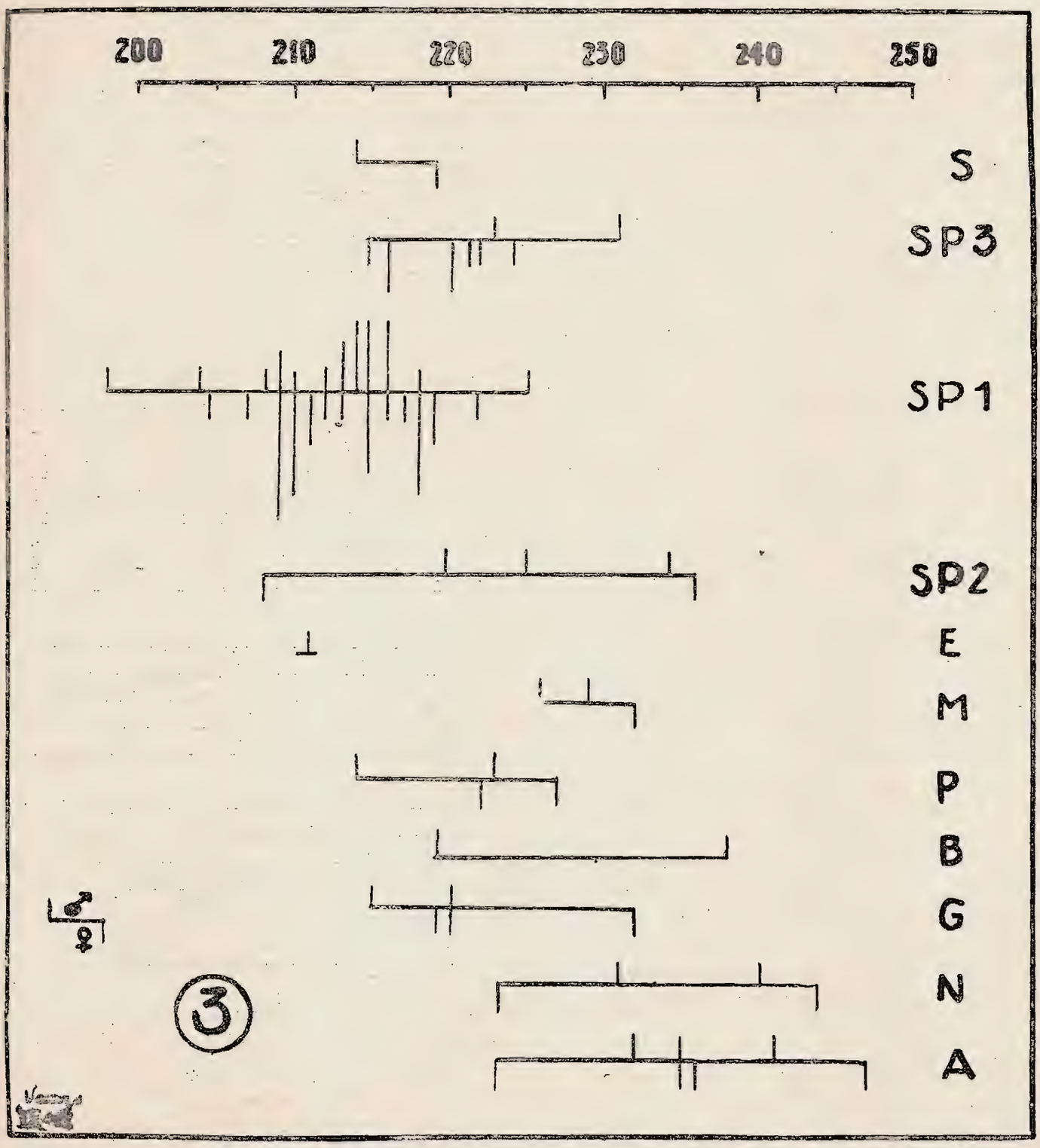


Gráfico 3 — Distribuição do número de anéis corporais em tôdas as amostras

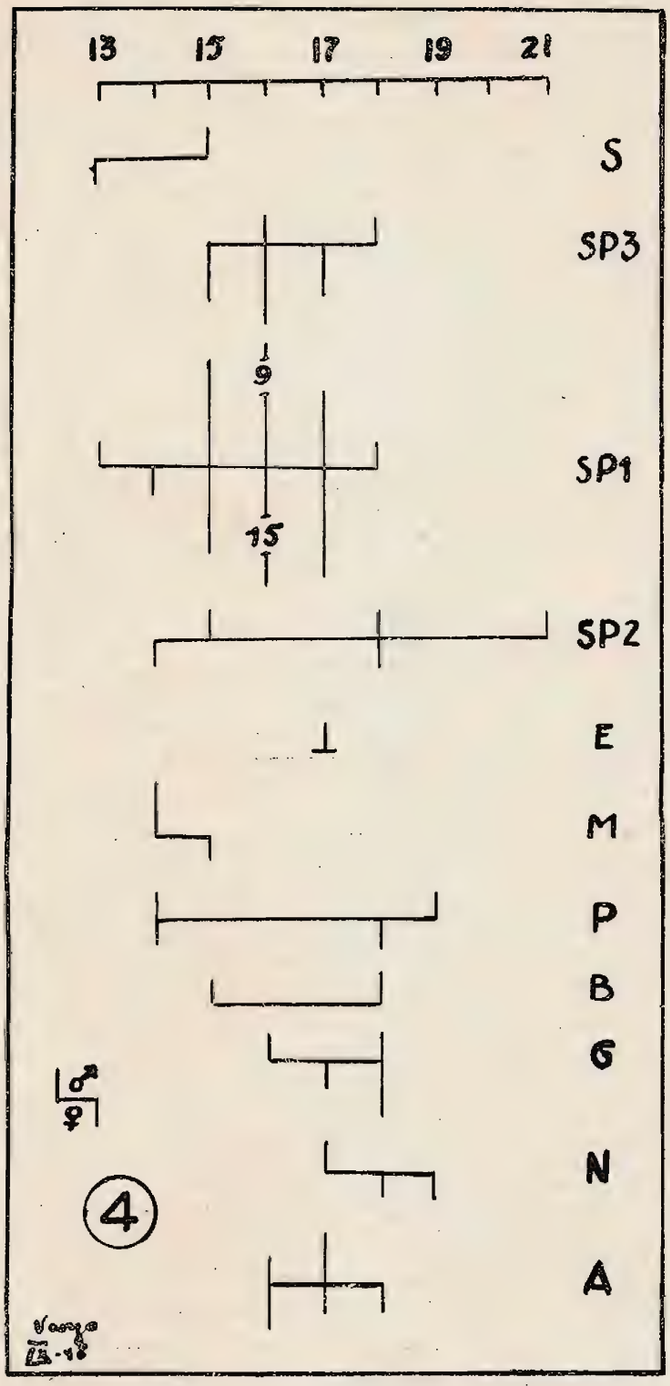


Gráfico 4 — Distribuição do número de anéis caudais em tôdas as amostras

A amostra S, demasiado pequena para uma análise mais acurada, concorda satisfatòriamente com a *SP 3*, embora o único macho presente também pudesse encaixar-se na *SP* 1.

Esta tão brusca diferenciação de duas amostras que não estão sujeitas a isolamento genético fala a favor de uma forte pressão da seleção natural. O fator seletivo em questão deve ser a temperatura, de acôrdo com a análise que fizemos ao tratar da distribuição geográfica de *A. alba*.

Esta idéia é apoiada pelo fato de que a *SP 2*, cujo território é separado do da *SP 3* por tôda a largura do da *SP 1*, afasta-se desta no mesmo sentido que aquela. Ora, a Serra da Mantiqueira, região elevada, é, por isso mesmo, mais fria que o planalto adjacente.

Padrão geral de diferenciação geográfica — A observação dos Gráficos 3, 4 e 5 e da tabela 9 mostra que há uma tendência geral das amostras de *A. alba* para apresentar tanto maior número de anéis corporais, anéis caudais e poros pré-anais, quanto mais setentrional a posição.

Observemos a variação do número de anéis corporais, caráter que a precedente análise revelou como especialmente plástico.

Tem-se, pela inspeção do Gráfico 3, a impressão de que a variação dêste atributo é gradual no território estudado, fazendo crêr que se trate de um "cline".

Para verificar esta hipótese, tomei as médias do número de anéis corporais para cada amostra, confrontando-as com as correspondentes latitudes médias aproximadas. Êstes dados, levados a um gráfico (Gráfico 6, porção inferior), permitem uma visão mais completa e simples do aspecto geral dessa variação.

Naturalmente, êste método, demasiado simplista, não permite a graduação de uma curva de regressão do número de anéis corporais, sôbre a latitude da localidade. As médias, de poucas observações, merecem pouca confiança; as latitudes são também médias, baseadas em dados de pouca certeza, uma vez que a maior parte das proveniências refere-se à mais próxima estação de estrada de ferro, ou sede de município.

Por outro lado, o que com êle se investiga não é uma correlação exata, mas sim as feições gerais de um fenômeno que, certamente, sofrerá a ação modificadora de circunstâncias locais diversas, ao longo de um território muito vasto. Assim, usando êste artifício, será possível entrever um padrão geral de variação, sôbre o qual poderão ser enxertadas as características individuais de cada caso.

Examinando êste gráfico, na parte que diz respeito a número de anéis corporais, verificamos que certo número de amostras — *A, N, B, P, SP 1*

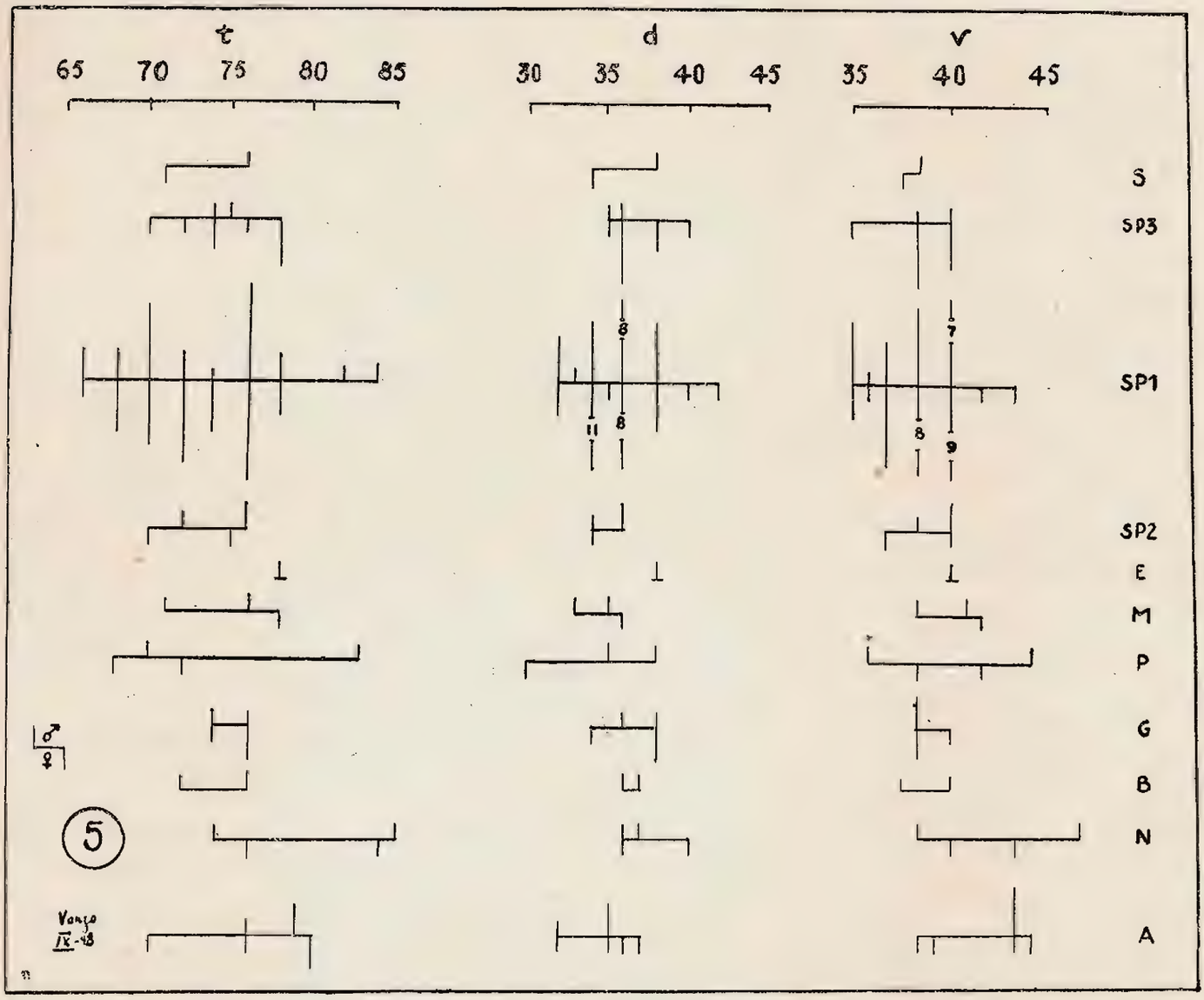


Gráfico 5 — Distribuição do número de segmentos de um anel mediano em tôdas as amostras. *t* — número total; *d* — número de dorsais; *v* — número de ventrais.

— cai quase exatamente sôbre uma linha de regressão, enquanto outras — *G, M, SP 2, SP 3, S* — dela se afastam.

Essa linha não é uma reta. Os incrementos em número de anéis, correspondentes a um incremento unitário em graus de latitude, são tanto maiores, quanto mais meridionais as amostras. Isto sugeriria uma regressão exponencial. Não me parece, porém, que valha a pena pesquisar a respectiva curva. Antes convém verificar qual a variável climatológica que se distribui, com relação à latitude, da mesma forma que o número de anéis corporais. Recorrendo a Serra (1945) e Serebrenick (1941), podemos examinar grande número de mapas climatológicos. De tôdas as variáveis examinadas, (temperatura média, precipitação, umidade relativa, trovoadas, nebulosidade, para os diversos meses e para o ano todo) apenas uma mostrou paralelismo acentuado com a distribuição do número de anéis corporais: a temperatura. No Mapa 3, copiei as isotermas do mês mais frio, como traçadas por Serebrenick (1941).

E' fácil ver como elas se tornam cada vez mais próximas, à medida que se progride para o Sul. Assim, entre o vale amazônico e a região nordestina representada nas coleções que estudei, há uma

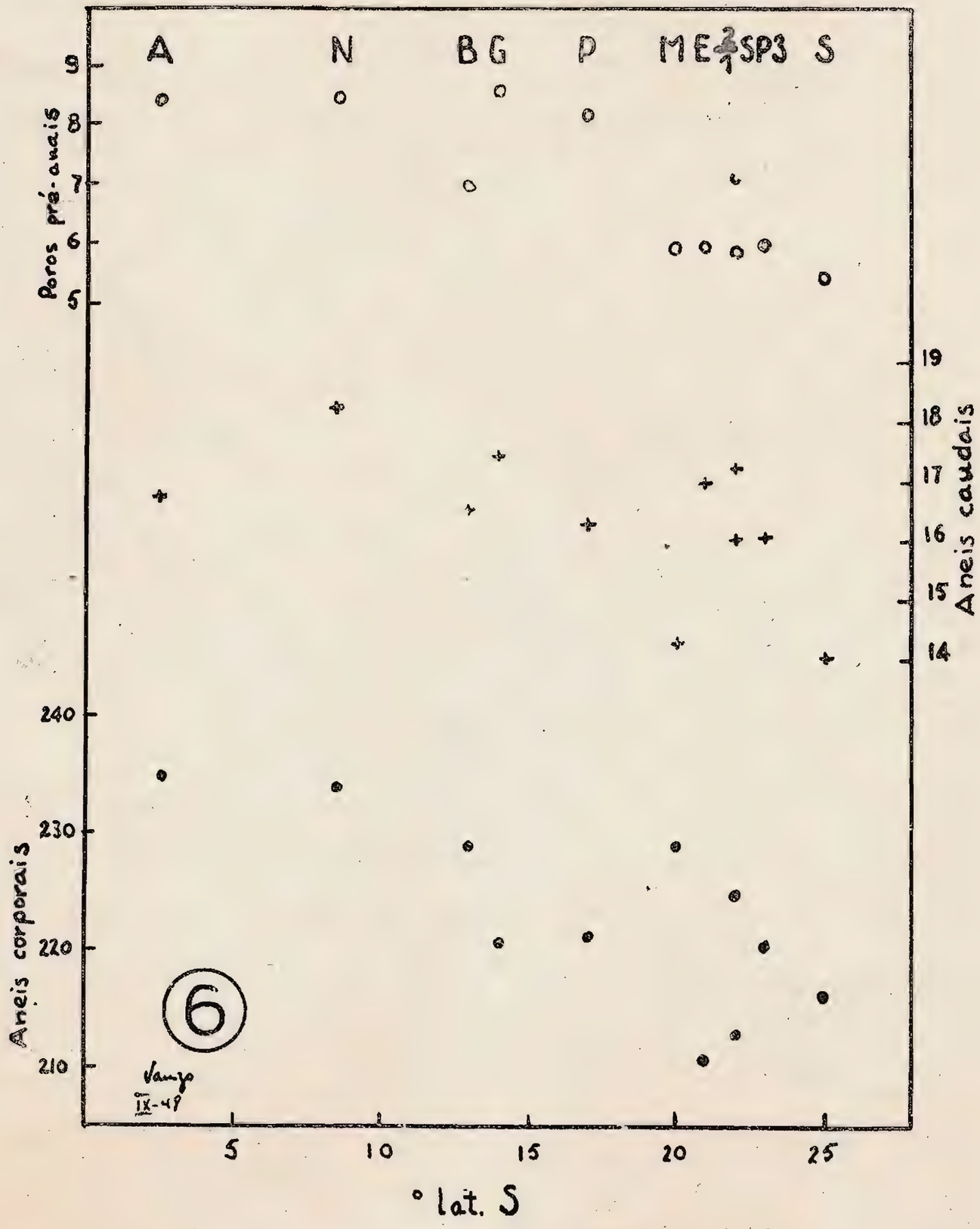


Gráfico 6 — Distribuição das médias de número de anéis corporais, anéis caudais e poros pré-anais, em função da latitude média aproximada das amostras

diferença de aproximadamente 6° de latitude; ambas as zonas apresentam temperaturas pràticamente iguais e, em ambas, as médias de número de anéis corporais coincidem. À medida que as isotermas se tornam mais próximas, as diferenças entre sucessivas amostras se tornam maiores. Assim, entre a *P* e a *SP 1*, há cêrca de 5° de latitude e uma diferença de 8,6 anéis corporais entre as médias.

obedece aos mesmos princípios que determinam o padrão geral.

A restante amostra, que diverge do padrão geral é a *G*. Esta amostra, que deveria apresentar média superior à da *P*, coincide com esta. Esta anomalia é apenas aparente, pois o Mapa 3 mostra que a isoterma de 20°, entrando no Brasil, na região da amostra *P*, inflete-se bruscamente para o Norte, indo atravessar o planalto central na altura da

TABELA 9

N.° de poros	S	SP 3	SP 1	SP 2	E	M	P	G	B	N	A	Total
4			1									1
5	1	2	8			1						12
6	1	7	34	3	1	1			1			48
7						1					1	2
8		1	2				3	3	1	3	4	17
9				2			1	1				4
10								1		1	2	4
Total	2	10	45	5	1	3	4	5	2	4	7	88

Fica assim muito fácil a explicação daquele padrão geral de variabilidade, que observamos. *A. alba* é espécie abundante, pouco sujeita à ação de barreiras fisiográficas (vista sua distribuição); difìcilmente apresentará populações ocupando grandes áreas e sofrendo isolamento genético. Por outro lado, sua extremada sensibilidade a um fator ecológico, distribuído no território, segundo um gradiente, impedirá que haja perfeita homogeneização genética. O caráter da distribuição da temperatura reflete-se sôbre um caráter que se destaca por sua acentuada plasticidade, como o número de anéis corporais.

Examinemos agora as amostras que aberram daquela linha de regressão.

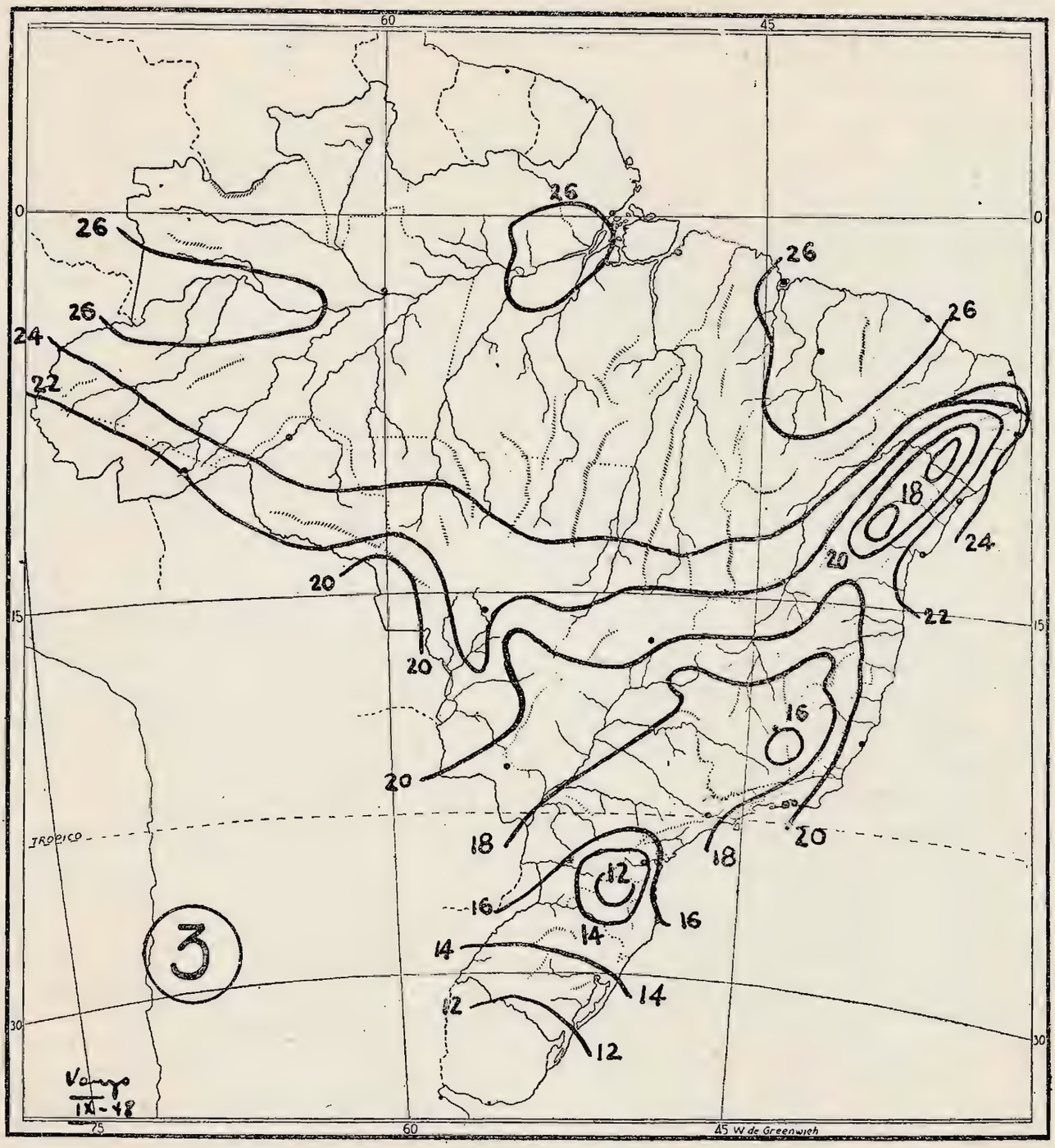
Já discutimos o caso das *SP 2, SP3* e *S*.

A *M*, que se afasta no mesmo sentido, provém de uma região muito semelhante àquela de procedência da *SP 2* : Lagoa Santa (Warming, 1908). E' interessante notar que estas 4 amostras afastadas da linha, que chamaremos normal, de regressão, formam outra nítida linha, paralela à primeira. Isto só vem robustecer a noção de um *cline* determinado pelo gradiente das temperaturas : a uma alteração dêsse gradiente, corresponde uma perturbação da distribuição do número de anéis corporais; esta perturbação, porém, é sistematizada e região de onde provém a *G*. Tem-se, assim, mais uma confirmação à idéia do "cline" relacionado à temperatura.

Embora menos plásticos, como demonstrado pelos coeficientes de variabilidade relativamente maiores e pelo comportamento na relação *SP 1, SP 2, SP 3, S*, o número de anéis caudais e o número de poros pré-anais também apresentam diferenciação geográfica (porções média e superior do Gráfico 6).

O número de anéis caudais apresenta-se distribuído de forma muito semelhante à dos anéis corporais. Nota-se, apenas, a amostra *A* um tanto inferior à *N*; também as *M* e *SP 2* deixam de aberrar, persistindo apenas a *SP 3* e a *E* em posição anômala. Esta última não deve ser levada em linha de conta, por ser composta por um único exemplar.

O padrão geral também se repete no que diz respeito aos poros pré-anais. Apenas êste caráter exagera a regularidade da distribuição, tendendo a diferenciar dois grupos : um setentrional, com maior número de poros e outro meridional, com menor. Êste caráter, no entanto, deve ser utilizado com muito cuidado. Há indícios de variação sexual que não podem ser bem analisados em amostras pequenas; antes que se possa dizer algo de mais fundamentado sôbre as características peculiares de sua distribuição, deve-se evitar concluir com base nesse caráter.



Mapa 3 — Isotermas do mês mais frio (Imitado de Serebrenick)

SUMÁRIO E CONCLUSÕES

Baseia-se, êste trabalho, em 90 exemplares de *Amphsibaena alba,* todos de procedência conhecida e sexo determinado com o possível grau de certeza. Foi examinado material de 65 localidades, dentre 152 que forneceram anfisbenídeos em geral.

Dessa distribuição geográfica pode-se concluir que *A. alba,* contràriamente ao que pensava Amaral (1935, 1937), não deve ser

considerada como subespécie de *A. fuliginosa*, mas sim como boa espécie.

Foi possível estudar os fatôres que limitam a distribuição de *A. alba* no Sul do Brasil. Foi dado especial relêvo à temperatura dos meses mais frios, com sua ação modificada pela natureza dos solos.

Distribuído o material em 11 amostras, foi possível estudar biomètricamente duas delas, concluindo-se pela grande importância sistemática do número de anéis corporais, caráter de muito pequena variabilidade dentro de amostras homogêneas.

Foram tentativamente graduadas funções empíricas, para representar a regressão do comprimento da cauda sôbre o comprimento corporal; curvas alométricas, exponenciais e logísticas não deram bom resultado, que foi obtido com uma Gompertz. Foi dada ênfase ao fato de que a espécie de curva tem, neste problema, relativamente pouca importância; o mais interessante seria a constatação de um platô superior da curva, diagnóstico de idade adulta dos exemplares envolvidos; êste dado tem aplicações taxinômicas importantes.

Foi estudada a diferenciação geográfica de *A. alba*, concluindo-se pela existência de um *cline*, orientado na direção N-S e determinado pelo gradiente da distribuição das temperaturas médias dos meses mais frios. As exceções a êsse padrão geral foram explicadas pela mesma ação da temperatura.

ABSTRACT AND CONCLUSIONS

This paper is based on the study of 90 specimens of *A. alba* from 65 brazilian localities among the 152 which yielded samples of amphisbenids. All these specimens had perfectly known locality records, and had been sexed with all possible certainty.

From the locality data it can be seen that *A. alba* cannot be a subspecies of *A. fuliginosa* (as per Amaral, 1935, 1937) but must be considered a good species.

It has been possible to study the factors which limit the area of dispersion of *A. alba* southwards. Special emphasis has been put upon the importance of temperature of the cold months.

The material was distributed among 11 samples; statistical methods could be applied to the study of two of them; this study has shown the great importance to systematics of the number of body annuli, as it is a character endowed with very scarce variability within homogeneous samples.

Allometric, exponential and logistic curves have not proved apt to express the relationship between tail and body lengths; a Gompertz curve has been found the fittest. Emphasis has been put upon the fact that the species of the curve has not great importance in dealing with such problems; the important fact would be the consideration of an upper asymptote, which permits to uncover the presence of adult specimens; this identification has valuable taxonomic applications.

The study of the geographic differentiation of *A. alba* led to the conclusion that it is processed according to a N-S cline, determined by the monthly temperature (cold months) gradient. The exceptions to this rule are readily explained by the same principle.

BIBLIOGRAFIA

Amaral, A. 1935 Collecta herpetologica no Nordeste do Brasil (Contribuição II). *Mem Inst. Butantan* 9 : 27-32.

Amaral, A. 1937 Estudos sôbre Lacertilios Neotrópicos. 4. Lista Remissiva dos Lacertilios do Brasil. *Mem. Inst. Butantan 11* :167-204 + IX.

Davis, H. T. 1941 *The analysis of economic time series.* XIV + 620. *Principia Press, Bloomington.*

Ezekiel, M. 1941 *Methods of Correlation analysis.* XIX + 531. *John Wiley & Sons, New York, London.* 2nd ed.

Fisher, R. A. 1941 *Statistical methods for research workers.* VI + 344. *Oliver & Boyd, Edinburgh, London,* 8th ed.

Fisher, R. A. & F. Yates 1943 *Statistical tables for biological, agricultural and medical research.* VIII + 98. *Oliver & Boyd, Edinburgh, London.* 2nd. ed.

Kenney, J. F. 1941 *Mathematics of Statistics.* Part One. X + 248. *D. van Nostrand, New York,* 2nd print.

Serebrenick, S. 1941 *O clima, a terra, o homem — in Brasil — 1940-1941 — Relação das condições geográficas, econômicas e sociais.* XX + 481. *Ministério das Relações Exteriores do Brasil.*

Serra, A. 1945 Climatologia equatorial. 45, figs. *Serv. Meteor. Min. Agricultura Brasil.*

Setzer, J. 1941 a — Os solos n.º 1, 2, 3 e 4 do Complexo Cristalino. *Bol. Agric. S. Paulo* : 436-452.

Setzer, J. 1941 b — Os solos da Noroeste. *Bol. Agric. S. Paulo* : 453-465.

Setzer, J. 1942 a — Os solos do grupo 5. *Bol. Agric. S. Paulo* : 220-228.

Setzer, J. 1942 b — Os solos dos grupos n.º 6 e n.º 7. *Bol. Agric. S. Paulo* : 229-248.

Setzer, J. 1942 c — Os solos dos grupos n.º 8, 9 e 10. *Bol. Agric. S. Paulo* : 249-267.

Setzer, J. 1942 d — Os solos dos grupos n.º 11 a 14. *Bol. Agric. S. Paulo* : 268-312.

Setzer, J. 1946 *Contribuição para o estudo dos climas do Estado de S. Paulo.* 293, figs. *D.E.R., S. Paulo.*

Simpson, G. G. & A. Roe 1939 *Quantitative Zoology.* XVI + 414. *McGraw-Hill, New York, London.*

Snedecor, G. W. 1940 *Statistical methods.* XIII + 422. *Iowa St. Col. Press, Ames.*

Vanzolini, P. E. 1948 a — Notas sôbre os ofídios e lagartos da Cachoeira de Emas, no município de Pirassununga, Estado de S. Paulo. *Rev. Biol. Rio de Janeiro.*

Vanzolini, P. E. 1948 b — Contribuições ao conhecimento dos lagartos brasileiros da família *Amphisbaenidae* Gray, 1825. 1. Sôbre uma nova subespécie insular de *Amphisbaena darwinii. Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi.*

Warming, E. 1908 *Lagoa Santa.* trad. *A. Löfgren. Belo Horizonte,* 282 + 2.

ÍNDICE

ALBUQUERQUE, DALCY DE O.

Sôbre o novo *Fanniinae* europeu (Diptera, Muscidae) (Com 5 figuras no texto). (Distribuído em 27 de novembro de 1951) 1

D'ALMEIDA, ROMUALDO FERREIRA

Uma nova espécie da *Actinote* do sul do Brasil (Lepidotera, Heliconiidae, Acraeinae) (Com 5 figuras no texto) (Distribuído em 27 de novembro de 1951) 3

D'ANDREATTA, M. A. V. & CARRERA, MESSIAS

Sôbre alguns Myaidae do Brasil (Diptera) (Com 4 estampas) (Distribuído em 27 de novembro de 1951) 7

ANTHONY, J. & SERRA, R. G.

Anatomie de l'appareil de la morsure chez *Xenedon merremii* B., serpent aglyphe de l'Amerique Tropicale (Avec 15 figures). (Distribuído em 27 de novembro de 1951).... 21

ARAUJO, R. L.

Contribuição para o conhecimento de *Clypraria angustior* Ducke, 1906 (Hym. Vespidae) (Com uma estampa) (Distribuído em 18 de fevereiro de 1952) 49

ARTIGAS, PAULO DE TOLEDO & D'ANDREATTA, JR., CARLOS

Alouattamya ribeiroi, nova espécie de *Cuterebridae* (Diptera) do Brasil. (Com 3 figuras no texto) (Distribuído em 18 de fevereiro de 1952) 59

BARRETO, MAURO PEREIRA

Estudo sôbre Tabanidas brasileiros. XII. Sôbre a sistemática da tribo *Dichelacerini* End. da subfamília *Tabaninae* Loew (Diptera, Tabanidae). (Distribuído em 18 de fevereiro de 1952) 63

BOKERMANN, WERNER C. A.

Sinopse das espécies brasileiras do gênero *Cycloramphus* Tschudi, 1838 (Amphibia, Salientia, Leptodactydae) (Com 8 estampas) (Distribuído em 18 de fevereiro de 1952).... 77

BORGMEIER, T.

Algumas formigas do gênero *Macromischa* Roger (Hym. Formicidae) — (Com 10 figuras no texto). (Distribuído em 7 de abril de 1952) 107

CARRERA, MESSIAS

Sôbre alguns gêneros da tribo *Laphriini* (Diptera, Asilidae) — (Com 2 estampas). (Distribuído em 7 de abril de 1953) 113

CARVALHO, S. LEITÃO DE

Os jacarés do Brasil — (Com 4 figuras no texto e 4 estampas). (Distribuído em 7 de abril de 1953) 127

CARVALHO, JOSÉ C. M.

Mirideos neotropicais, XXXIII: Espécies da coleção do American Museum of Natural History, inclusive a descrição de uma espécie neártica (Hemiptera) — (Com 5 figuras no texto). (Distribuído em 7 de abril de 1953)..... 153

CASTRO, ALCEU LEMOS DE

Descrição do alótipo macho de *Argulus multicolor* Stekhoven, 1937 (Branchiura, Argulidae) — (Com 2 estampas). (Distribuído em 7 de abril de 1953) 159

CORRÊA, RENATO R. & RABELO, ERNESTO X.

Observações sôbre o *Anopheles maculipes* Theobald, no Estado de São Paulo. (Diptera Culicidae) — (Com 3 figuras no texto e 1 mapa). (Distribuído em 7 de abril de 1953) 167

COSTA LIMA, A. DA

Espécies de *Eiphosoma* Cresson. (Hymenopt. Ichneum. Ophion). (Com 5 estampas). (Distribuído em 7 de abril de 1953) 175

Couto, Carlos de Paula

Sôbre alguns mamíferos fósseis do Ceará — (Com 10 figuras no texto). (Distribuído em 7 de abril de 1953) 195

Fonseca, José Pinto da

Contribuição para o conhecimento dos Membracídeos Neutrópicos. (Com 16 figuras no texto). (Distribuído em 7 de abril de 1953) 211

Gomes, A. Lourenço

Descrição de *Pseudotocinclus ribeiroi*, nova espécie de cascadinho (*Loricaridae, Hypoptopomatinae*) da bacia do rio Iranhaem, São Paulo — (Com 2 estampas). (Distribuído em 12 de agôsto de 1953) 221

Guimarães, Lindolpho A.

Sôbre alguns gêneros e espécies de *Heptapsogastridae* (Mallophaga). IV. — (Com 5 estampas). (Distribuído em 12 de agôsto de 1953) 223

Lane, J.

Novos *Sciarinae* do Brasil. (Diptera, Nemocera, Mycetophilidae (Fungivoridae) — (Com 3 figuras no texto). (Distribuído em 12 de agôsto de 1953) 255

Lent, Herman

Quem foi Alípio de Miranda Ribeiro. (Distribuído em 1 de maio de 1951) VII

Triatoma recurva (Stal, 1868) e seu sinônimo, (*Triatoma longipes* Barber, 1937 (Hemiptera, Reduviidae) — (Com 3 figs. no texto). (Distribuído em 12 de agôsto de 1953.... 261

Lopes, H. de Souza

Considerações sôbre os gêneros de *Sarcophagidae*. (Diptera) propostos por Robineau-Desvoidy em 1930 a 1863. (Distribuído em 12 de agôsto de 1953) 265

LUTZ, BERTHA (1)

Anfíbios anuros do Distrito Federal, Brasil — (Com 5 figuras no texto e 22 estampas).

MARCUS, ERNESTO

Notas sôbre Briozoos Marinhos Brasileiros — (Com 8 estampas). (Distribuído em 12 de agôsto de 1953) 273

MENEZES, RUI SIMÕES DE

Lista dos nomes vulgares de peixes de águas doces e salobras da zona sêca do Nordeste e Leste do Brasil — (Com 17 figuras no texto). (Distribuído em 12 de agôsto de 1953) 343

MIRANDA RIBEIRO, ALÍPIO

Reedição de algumas publicações. (Distribuído em 1 de maio de 1951) XXXIX

MIRANDA RIBEIRO, PAULO DE

Tipos das espécies e subespécies do Prof. Alípio de Miranda Ribeiro, depositados no Museu Nacional (Com uma relação dos gêneros, espécies e subespécies descritos). (Distribuição em 10 de setembro de 1953) 389

NOGUEIRA NETO, PAULO

Notas bionômicas sôbre meliponíneos III — A enxameagem em quatro subgêneros de *Trigona-Hymenoptera, Anoidea.* (Distribuído em 29 de abril de 1954) 419

OLIVEIRA, *S. J.* DE

Sôbre o *Chironomus brasiliensis* Wiedemann, 1828 (Diptera, Chironomidae) — (Com 1 estampa). (Distribuído em 29 de abril de 1954) 453

PEREIRA, PE. FRANCISCO SILVERIO

Espécies de *Scarabaeidae* brasileiros — (Com 1 estmpa). (Distribuído em 29 de abril de 1953) 459

(1) O artigo supracitado foi retirado por solicitação da autora, que todavia, não deixa de se associar à justa homenagem prestada ao Professor Alípio de Miranda Ribeiro.

RABELLO, ERNESTO XAVIER

Contribução para o conhecimento dos *Ctenuchidae* VI — Gênero *Tipulodes* Boisduval, 1832 (Lepidoptera) — (Com 3 estampas). (Distribuído em 29 de abril de 1954) 469

RUIZ, JOSÉ MANOEL & LEÃO, ARISTOTERIS TEIXEIRA

Notas helmintológicas. 8 — *Aliptrema ribeiroi* n. gen., n. sp. (Trematoda, Plagiorchiidae), parasita de ofídio brasileiro — (Com 1 estampa). (Distribuído em 29 de abril de 1954) 485

SANTOS, N. DIAS DOS

Revisão de *Micrathyria didyma* (Selys, 1857) e suas correlatas (Libellulidae, Odonata). — (Com 3 estampas). (Distribuído em 29 de abril de 1954) 491

SCHUBART, OTTO

Materiais para uma fauna do Estado de São Paulo (Os Leptodesmidae). — (Com 2 estampas). (Distribuído em 30 de abril de 1955) 507

SICK, HELMUT

O aspecto fitofisionômico da paisagem do médio Rio das Mortes, Mato Grosso, e a Avifauna da região. — (Com 5 figlras no texto e 9 estampas). (Distribuído em 30 de abril de 1955) 541

SOARES, BENEDICTO A. M. & CAMARGO, HÉLIO F. DE ALMEIDA

Algumas novas espécies de aranhas brasileiras. (Araneae-Anyphanidae, Argiopidae, Eusparassidae, Theridiidae) — (Com 1 estampa). (Distribuído em 30 de abril de 1955) .. 577

TEIXEIRA DE FREITAS, J. F.

Sôbre dois trematódeos parasitos de aves: *Philophtalmus lachrymosus* Braun, 1902 e *Renicola mirandaribeiroi* n. sp. — (Com 10 estampas). (Distribuído em 30 de abril de 1955) 585

TOLEDO PIZA, S. DE

Notable geographical expansion of a peculiar type of chronosomal constitution of the cosmopolitan scorpion *Isometrus maculatus* (With one text-figure). (Distribuído em 30 de abril de 1955) 611

TRAVASSOS, HAROLDO

Apresentação. (Distribuído em 1 de maio de 1951) V

Contribuição ao estudo da Família *Characidae* Agassiz, 1844. — VI *Characidium alipioi* n. sp. — (Com 12 figuras). (Distribuído em 30 de abril de 1955) 613

TRAVASSOS, LAURO

Prof. Alípio de Miranda Ribeiro. (Distribuído em 1 de maio de 1951) X

Contribuição ao conhecimento dos *Arctiidae* XXIV. Sôbre as espécies do gênero *Phegoptera* (Lepidoptera, Heterocera). — (Com 12 estampas). (Distribuído em 30 de abril de 1955) 621

TRAVASSOS FILHO, LAURO

Mirandisca, novo gênero para *Cosmosoma harpalyce* Schaus, 1892, com descrição do allotypus. (Lepidoptera-Ctenuchidae). — (Com 3 estampas). (Distribuído em 30 de abril de 1955) 669

VANZOLINI, P. E.

Contribuição ao conhecimento dos lagartos brasileiros da família *Amphisbaenidae* Gray, 1825. 5. Distribuição geográfica e biometria de *Amphisbaena alba* L. — (Com 9 figuras no texto). (Distribuído em 30 de abril de 1955) .. 683

Entregue para publicação em outubro de 1948.

Composto e impresso
na Oficina Gráfica da
Universidade do Brasil